#4 (3)

Reich.

De Membrana pupillari. 1833.

A Mr. Sanson aîné
de la part
Sichel

DE

MEMBRANA PUPILLARI.

DISSERTATIO

INAUGURALIS ANATOMICA

AUCTORE

GEORG. FRIDERIC. OTTOM. REICH

MEDICINAE ET CHIRURGIAE DOCTORE.

SUMTIBUS AUCTORIS.

BEROLINI MDCCCXXXIII.

IN COMMISSIS APUD A. HIRSCHWALD.

TYPIS NIETACKIANIS.

PRAEFATIO.

Nihil est, quod in investigandis corporis humani partibus me tantopere delectaverit, quantopere oculi investigatio. Hanc ob causam id praecipue optavi, ut aliquid ex ophthalmologia desumptum possem materiam mihi dissertationis eligere inauguralis. Tum illustrissimus mihique benevolentissimus Rudolphi membranam pupillarem tractandam proposuit, atque, ut omnibus, quae de hac materia sunt in museo regio, uterer, lubenter concessit. Verumtamen occupatus quum essem in iis diligenter colligendis conferendisque quae varie varii hac de re disseruerunt scriptores et ipse experimenta susciperem, oculis oblata est illa doctissimi Henle de eodem argumento disputatio, in qua omnia tanta tractavit intelligentia, tanta doctrina, tanta perspicuitate tantumque denique attulit novi, ut pro virium mearum imbecillitate eundem colere campum vanum aliquid putarem mihique a proposito recedendum esse arbitrarer. Nova tamen illa tantum mihi injecerunt curiositatis, ut ad novas me impellerent indagationes, et paulo post, quum ipsum insignis commentationis auctorem cognossem, is etiam inceptum ut perficerem, fortiter mihi persuasit, auxilium pollicitus, quod benevolentissime praestitit. Numerosas post observationes fere omnia ab Henle pronuntiata mihi esse confirmanda confiteor, quippe qui pauca tantum acrius, pauca

aliter, pauciora etiam nova animadverterim. Adminicula quidem majora mihi praesto fuerunt, quam ob rem nonnulla ex litteratura uberius tractare potui *). Cognitio de hujus membranae pathologia usque adhuc fere solummodo ejus remansionem ultra justum tempus spectat: singulos a scriptoribus huc allatos collegi casus de iisque quam optime potui judicavi; anatomiam autem comparatam, quum nihil addere potuissem, quod **Henle** non antea dixisset, praetermittendam arbitratus.

Profecto opusculum, quale nunc est, in lucem emittere non auderem, nisi leges academicae quandam a me disputationem expostularent. Ignoscatur igitur tironi quaedam immatura edituro, si quas deponat observationes aut versetur in opinionibus, quae, rebus melius cognitis, longiori studio, majori in observando usu, forsitan alias se praeberent. Nunquam vero falli volui, ad opus quum sine praejudicio me accingerem et tantum, observatione identidem confecta, in quandam de ea sententiam discederem. Non quod hanc omnino veram existimari velim, sed *mihi* tantum veram, quum ex investigatione patuerit mea, et hac quidem mente consideranda sunt atque excusanda quae observationibus sententiisque unius alteriusve ex celeberrimis perscrutatoribus ausus sum objicere.

Reliquum est ut hanc mihi occasionem arripiam publice gratiarum persolvendarum viris illustrissimis atque spectatissimis **Rudolphi** (heu! nunc nobis erepto!) **Schlemm**, **Gurlt**, **d'Alton**, nec non amico **Henle**, qui investigationum mearum duces omnibus modis mihi sunt opitulati.

---

*) Libros asterisco notatos licuit mihi inspicere.

Multum dubitaverunt viri docti, cuinam membranae pupillaris inventae gloriam adtribuerent, utrum Wachendorffio, an Hallero, an Albino, quorum cuique jus inventionis adjudicandum videbatur. Re vera autem Wachendorff [1]) primus anno 1738 eam descripsit; deinde Haller [2]) anno 1742; tandem Albin [3]) anno 1754. Hisce praecedentibus [4]) a multis investigata et descripta est.

§. 1.

De physicis membranae pupillaris qualitatibus.

Omnes scriptores in eximia ejus consentiunt teneritudine, [immo tenerrimam totius corporis animalis pelliculam dicunt Wachendorff [1]) et Wrisberg [5])]: dissentiunt autem de colore. Wachendorff [1]) eam griseam vidisse

---

1) Ever. Jac. Wachendorff in Commerc. literar. Noric. 1740. hebd. 18. *

2) Haller Acta Upsaliensia 1742. p. 47. — *Abhandlungen der schwed. Akademie der Wissensch. auf das Jahr* 1748, *übers. v. A. G. Kästner* Bd.* 10. *p.* 205. — Opuscula anatom.* p. 337. et Oper. minor.* Vol. I. p. 529.— Elementa Physiologiae. T. V. Lib. 16, Sect. 2. §. 11.*

3) Albin Annot. acad.* Lib. 1. p. 33.

4) W. Hunter in ej. Medical Commentaries Part. I. * Lond. 1762. p. 63. de quodam Dre. S . . . loquitur, quem ante hos membranam invenisse dicit. Verisimiliter vir ille fuit Franc. Sandys, celeber praeparatorum anatomicorum opifex. De hoc saltem Blumenbach idem refert. Instit. physiol. §. 262. k.

5) Wrisbergii Commentationum medici etc. argumenti Soc. reg. scient. Goettingensi oblatarum et editarum Volumen I. * §. 9. 1. et Nov. Comm. Soc. reg. Goetting. Vol. II. p. 104.

refert; Haller[6]) vel albam, cum leviter cinereo colore, vel nigricantem; Wrisberg[7]) pallidam, nunquam in ullo animali nigricantem; neque aliter Meckel[8]) et ego ipse; fuscumque colorem a pigmento nigro oculi incipiente putredine soluto effici arbitror, quod mihi etiam Haller videtur confirmare, memorans ubi eam nigricantem invenerit mucosam fuisse, levique pressione diffluxuram.

In spiritu vini non turbatur, quod jam Albinus affert, sed ope aluminis condensatur et opaca redditur, ut Jacob[9]) monet.

§. 2.

De membranae pupillaris decursu.

De hujus membranae decursu viri docti inter se discrepant. Wachendorff[1]), Haller[2]), Albin[3]), Zinn[4]), Wrisberg[5]), Troxler[6]), Held[7]), Kieser[8]), Portal[9]), Jacob[10]), aliique eam *in eodem cum iride plano*, neque ante iridem, nec pone hanc extensam esse arbitrantur.

Cloquet[11]) ex *duabus laminis* compositam eam describit, quarum anterior propago membranae humoris aquei sit, posterior limbo pupillae affixa.

---

6) Opusc.* p. 342. 7) l. c. §. 9. 1, t.

8) *J. F. Meckel, Handbuch der menschlichen Anatomie* IV. p.* 114.

9) Jacob: in Medico chirurgical transactions.* Vol. XII. pars. 2. p. 487.

1) l. c. 2) l. c. 3) l. c.

4) Zinn descriptio anatomica oculi humani * p. 94. 5) l. c. §. 9, 3.

6) *Troxler Prüfung der bisherigen Lehre über die Bewegung der Iris mit einer neuen Ansicht dieser Bewegung in Himly u. Schmidt Ophthalmolog. Bibliothek.* Bd. I. St. 2. p. 51.*

7) Held, Dissertatio de quibusdam organis in foetu tantum obviis, cujus primam partem de membrana pupillari praeside Mende defendet Held. Gryph. 1803. — Nihil nisi Troxlerianam opinionem continet, teste Himly, vd. ej. et Schmidt Ophthalm. Biblioth.* B. II. St. 3. p. 174.

8) *Kieser Ueber die Metamorphose des Auges des bebrütheten Hühnchens im Eie in: Beitr. zur vergl. Zoolog. Anatom. u. Physiol. Herausgeg. v. Oken u. Kieser.* Bamberg u. Würzburg.* 1807. Hft. II. 17. 105.

9) Portal. Sur la membrane pupillaire etc. in Mém. du Mus. d'hist. natur.* T. IV. p. 457.

10) l. l.

11) J. Cloquet. Mém. sur la membrane pupill. et sur la formation du petit cercle arteriel de l'Iris. Paris 1818. 8. Meckels Archiv.* T. IV. p. 636.

Huic adsentiunt Demours *) et J. F. Meckel, nec non Edwards [12]), qui tamen laminam membranae pupillaris posteriorem iridis ipsius prolongationem judicat. Posteriorem a Wachendorff suppositam laminam ex propagine pigmenti nigri conflatam jam nunc rationibus §. 1. allatis rejicere possumus.

Hanc posteriorem laminam abnegat Rudolphi [13]), qui membranam humoris aquei in fetu saccum clausum, partemque ejus posteriorem iridem obducentem, membranam sic dictam pupillarem, hoc modo *ante iridem* sitam efformare docet. Quam ad sententiam investigatione ductus est oculorum cervi leucotici septem annorum, quos in museo anatomico regio servatos oculos adcuratius in Actis Societatis Regiae Scientiarum Berolinensis [14]) descripsit. In utroque oculo cernitur membrana, albicans, chartae epistolaris tenerae modo translucida, vasorum ut videtur expers, satis intensa, et margini ligamenti ciliaris anteriori affixa; pupilla autem pone illam libera, ita ut iris retroduci possit. Illam igitur membranam Rudolphi pro pupillari, quae ultra justum tempus remanserit, habet. Idemque in fetu humano membranae pupillaris rudimenta instar laciniarum ante iridem pendula observavit. Illum secuti sunt Weber [15]) et Baerens [16]). Ante iridem extensam et orae anteriori chorioideae adfixam eam describit auctor quidam anonymus [17]). Attamen jam ante eum Huschke [18]) membranam pupillarem tenerrimam totius chorioideae partem nominavit. Autenrieth [19]) eidem videtur opinioni favere.

) Demours: Dict. des Sc. médic. T. XLVI. p. 167.

12) *Edward's Beiträge zur Kenntniſs der Structur des Auges. Meckel's Archiv.* *T. 1. p.* 155.

13) *Rudolphi, Grundriſs der Physiologie.* Bd. II. Abthl.* 1. *p.* 178.

14) *Abhandlungen der Königlichen Academie der Wissenschaften in Berlin aus den Jahren* 1816 — 1817.* *p.* 117.

15) *M. J. Weber. Ueber die wichtigsten Theile im menschlichen Auge* v. Graefe u v. Walther Journal Bd. XI. p.* 372.

16) Baerens. De systemate lentis cryst. in Radius script. ophth. min.* t. 1. p. 9.

17) *Ueber* Membrana pupillaris etc. — *Zeitschrift für die Ophthalmologie, herausgeg. von Dr. v. Ammon* Bd. II.* Heft 2. *p.* 436. 1.

18) Huschke. Commentatio de pectinis in oculo avium potestate anatom. et physiol. p. 9. nota.

19) *Autenrieth Handbuch der Physiologie* Thl. III.* §. 949.

De Ammon [20]) eam pone iridem, aut saltem uveae conjunctam, a se esse observatam memorat.

Henle [21]) illustrissimi Rudolphi observationem pupillam pone membranam pupillarem liberam adesse in omnibus quotquot dissecuit fetuum ovillorum ex quovis gestationis mense et fetuum vaccinorum oculis, nec non in illis fetus humani paene maturi, veram et comprobatam vidit, et vasorum continuitatem ducem esse certissimum existimans in definiendo membranarum nexu pergit his verbis: »vasa quae communicantur materia colorante impleta ab anteriori iridis pariete in convexam membranam pupillarem adscendere conspexi, loco satis circumscripto, qui in fetuum majorum oculis lineae quadrantem et ulterius ab interno Iridis margine distat. Oculo deinde a parte posteriori aperto, remotis humore vitreo ac lente crystallina, internum iridis marginem retrorsum trahens, membranam pupillarem intactam non una moveri comperi, quo experimento facto etiam locus, ubi membrana ista iridi inseritur, facillime distinguitur.«

Fateor experimentum illud mihi non successisse in fetibus humanis sex circiter mensium, quum in his membrana pupillaris margini pupillari ipsi adfixa videretur; melius in ovillis et bovillis, praesertim quo erant maturiores; optime autem in felinis pullis. Quorum oculis bene impletis, cum corneam leviter acus apice tetigissem, ante marginem iridis internum inde a loco ab Henle indicato vasa membranae pupillaris in tremulum motum incidere vidi, dum vasa in iride immobilia sub rete hoc mobili apparebant. Idemque animadverti, quum, cornea ablata, oculoque aquae submerso, ex tubulo flumen hujus laticis iridem versus dirigerem.

Vasa cinnabari repleta in iride ab anteriori facie conspecta, albo quasi velamento obducta, subito prope pupillam, inde a loco designato intensiorem rubedinem offerunt; a facie autem posteriori conspecta, pigmento nigro deterso, per majorem decursum intense rubra, ad pupillam autem pallida cernuntur; ex quo intelligitur, vasa in iridis substantiam immersa, prope marginem pupillarem ad superficiem anteriorem tendere, ut membranam conscendant pupillarem, ideoque hanc ante iridem sitam esse. Hanc coloris differentiam quoque bene in ocu-

---

20) *v. Ammon, Skizze einer Entwickelungsgeschichte des menschlichen Auges.* in ej. Zeitschrift für die Ophthalmologie.*

21) F. G. J. Henle. De membrana pupillari aliisque oculi membranis pellucentibus. Commentatio anatomica.* Bonnae in commiss. apud E. Weberum 1832.

lis ovillis et bovillis observavi, minime tamen in humanis, ob nimiam adhuc iridis tenuitatem *); sed nihilo minus in illis eundem decursum membranam pupillarem sequi ex analogia mihi persuasum est, quem etiam in illis Rudolphi ac Henle observasse referunt.

Omnino igitur concedo amico Henle docenti membranam pupillarem paululum a margine iridis interno remotam ex facie anteriori ejus oriri et pupillam ad modum impositi horologii vitri occludere. Hoc tantum ex meis observationibus adjiciam, mihi visum esse, adhaesionem ejus varie in variis animalibus distare a margine pupillari, idque eo magis, quo sint maturitati propiora.

Extensionem ejus usque ad marginem iridis externum non agnovit Henle, qui illam demonstrare nunquam potuerit. Vasorum quem modo descripsimus adspectus hujus sententiae favet; nam ex altera parte (inde a margine iridis externo usque ad circulum, quo iridis vasa ab ea secedunt) vasis careret, quae hoc in spatio iridis substantiae immersa cernuntur; ex altera autem (media) his gauderet: cujus non alterum facile exemplum invenires. Ceterum mihi quoque observanti nullum oblatum est indubium exemplum e fetibus membranae totam iridem obducentis. Semel tantum in oculo fetus ovilli, cujus in cameram anteriorem massa injecta ex glutine animali cinnabari tincta, effusa erat, cornea ablata et oculo sub aqua abluto, membranam reperi rubram, quae, totam iridis superficiem anteriorem obtegens, ex margine exteriori ad interiorem ab ea detrahi poterat. Iris sub illa colore naturali, vasis nitidissime repletis conspiciebatur. Etsi in eadem massa adhibita in nullo alio casu membranam ex solo extravasato ortam observavi, tamen in casu allato in ambiguo relinquam, utrum membrana ista aliquid sit naturale et constans, an fortuitum et anorganicum.

Wrisberg [22]) affert »ter in humanis, bis in equinis, et aliquoties in aliorum quadrupedum tum natorum, tum non natorum oculis, a se visam esse pelliculam tenuem inter iridem et corneam, vel potius extremum scleroticae marginem haerentem, variae magnitudinis (nunquam tamen pupillae foramen totum occludentem), injectionibus bene peractis, nitidissimis vasculis pictam.«

---

*) Revera haec coloris diversitas eo fit distinctior, quo magis, fetu increscente, iridis crassitudo augetur. — In felinis ex utero esectis fetibus et cinnabari repletis aeque rubebant vasa supra iridem ac in membrana pupillari.

22) l. l. §. 2.

Eandem tamen a membrana pupillari diversam putat. Equidem pro certo affirmaverim, illam re vera membranam pupillarem fuisse, jamjam evanescentem, nec tamen recognitam, quia Auctor eam distincte ante iridem sitam invenerit, et membranam pupillarem pro ipsa iridis propagine habuerit; nisi originem ex iridis margine exteriori tam adcurate indicasset. — Naturam hujus membranae igitur incertam ponamus, quum nullus alius auctor, quantum scio, praeter Aldrovandum, quem Wrisberg ipse laudat, talem quandam viderit. Num forsitan membrana in oculis cervi leucotici hoc ad genus pertineat, an minus, dijudicare non ausim.

Qui membranam pupillarem supra totam iridem extensam esse volunt, iridis colorem maculosum, et mutationem interdum post partum illi obvenientem, ab evanescente membrana pupillari effici existimant[23]; quod alio equidem ac magis probabili modo explicari posse censeo: consensu nempe inter oculos et cutem intercedente. Jam Blumenbach [24]) attulit, colorem iridis maculosum praesertim in bestiis occurrere maculatis, quam observationem etiam Heusinger *) confirmat. Ut color pilorum et cutis, apud pullos, alius est saepissime, atque apud adultas bestias, ita etiam mutatur iridis color. Membrana tam tenera quam membrana pupillaris ad talem mutationem gignendam valere non videtur.

Membrana pupillari totam iridem tegi, certe comprobatum foret, si verum esset, quod quidam [25]) affirmant, membranam nempe pupillarem cum chorioidea cohaerere.

Utcunque sese res habet, hoc certe statuendum est, quod rarissime tantum membrana supra iridem extensa scalpello anatomico possit demonstrari **).

Nec facilius est demonstrare, num membrana pupillaris ex duabus laminis constet, nec ne, quod jam Rudolphi [26]) monuit. Cloquet [27]) duplicem

---

23) v. Ammon *Zeitschrift etc. Bd. II. Heft* 3. p. 435.*

24) Blumenbach *Handbuch der vergleichenden Anatomie.** 1805. §. 278. Cf. etiam ejusd. Commentatio de oculis Leucaethiopum et iridis motu* in Commentat. soc. reg. scient. Gölting. Vol. VII. p. 36. et seorsim edita 1786. p. 12.

*) *Meckel Archiv.* T. VII. p. 407.

25) Cf. scriptores hoc in §. sub 17, 18 et 19 laudatos.

**) Iridem membrana serosa vestitam esse paululum dubito. Multis enim anatomis non contigit, ut hanc in conspectu ponerent. Neque iris tam laevem, quam ceterae partes membrana serosa vestitae praebet superficiem; sed holosericam et floccosam. — Confer de his: Henle l. l. Cap. VI.

26) Physiolog. §. 310. Anm. Ita et Portal. l. l. p. 463.

27) Demours l. l.

esse membranam contendit, et hac quidem de causa, quod massam injectam, vase quodam disrupto, interstitia inter vasa implevisse atque tinxisse viderit; ita ut reliqua vasa, non impleta (pellucida, decolora) sub microscopio facillime essent discernenda. Neque amico Henle[28]), nec mihi hoc unquam accidit: simulatque extravasatum ortum est, humori aqueo immiscebatur, et increscens, membranam ita tingebat, ut nihil in ea cerni posset. Quod duplex vasorum non appareat stratum in illa, non uti Henle[29]) pro documento contra ejus duplicitatem afferrem, quum in plurimis aliis partibus (exempli gratia in mesenterio) unicum vasorum stratum inter duas laminas exstet. Cloqueti lamina posterior ex eo autem refutatur, quod pupilla jam libera in fetu adest. Henle[30]), ne in omne tempus duplicem membranae pupillaris laminam negasse videatur, ex conjectura attulit, membranam teneram, *Wrisbergianam* proprie nominandam, a cornea in iridem transire, et in laminam anteriorem membranae pupillaris posse continuari. Argumenta tamen adhuc sibi deficere, confitetur. Tunc posterior lamina *propria* esset membrana pupillaris, decursum supra a nobis indicatum observans; anterior autem alius membranae propago, pupillari membranae tantum imposita. — Tali modo optime, ut censeo, omnibus obvenimus controversiis, quoniam singula exempla membranae supra totam iridem extensae innotuerunt. Membranam igitur in oculo cervi leucotici, hac data expositione, pro membrana illa, pupillarem membranam *obducente*, habuerim.

§. 3.

Vasa membranae pupillaris.

Vasa membranam pupillarem perreptantia, causa fuerunt, cur viri docti illam invenerint *). Bichat [1]) igitur, hanc vasis destitutam describens valde profecto errat.

De situ vasorum differunt scriptores. Wachendorff[2]) in pagina membranae pupillaris anteriori, Rudolphi [3]) in posteriori, Walter [4]) in utraque

---

28) l. l. pag. 16. 29) l. l p. 15. u. p. 47.

*) Wachendorff, Haller, Albin, quum in fetu, cujus arteriae massa colorata erant repletae, vasa per pupillam transeuntia percepissent, membranam invenerunt, ut ex eorum scriptis patet.

1) Bichat *Traité d'anatomie descriptive* T. II. VI. 468. 2) l. l. 3) Physiolog. T. II. §. 310. Anm.

4) Walter *anatomisches Sendschreiben an W. Hunter. Von den Blutadern des Auges überhaupt* etc. p. 17. Tb. III. Fig. 3. b. c.

pagina, Cloquet [5]) inter utramque laminam vasa dispersa esse contendunt. Certe difficile est, in rebus tam subtilibus certum afferre judicium. Rete duplex nunquam observavi. De duplici lamella jam supra locutus sum. In ipsa membranae substantia vasa jacere existimo.

Originem ducunt vasa ex *circulo iridis arterioso externo*, a duabus arteriolis ciliaribus longis, singulis in duos ramos divaricantibus, formato. Arteriae ciliares anteriores quidem ei inseruntur, sed ad eum formandum nihil conferre videntur, quod praesertim ex oculis, quorum minus bene successit injectio, patet; nam circulum externum tum etiam continuum et massa impletum inveni, quum haec arterias ciliares breves non impleverat. Ex his deduxerim, arterias ciliares longas ad iridem, arterias ciliares anteriores vero ad corpus ciliare magis pertinere. In homine vasa longa jam ad marginem *posteriorem* ligamenti ciliaris dividuntur; in felibus autem, et ovibus, cuniculis et aliis animalibus, integra usque ad marginem *anteriorem* perveniunt, et tum demum in ora iridis externa in ramos finduntur. Qua ex causa efficitur, ut in illo circulus vasculosus in ipsa iridis origine jaceat, et scleroticae margine obtegatur; in his autem in iridis disco ipso *), adeoque per corneam intuenti appareat, praesertim in fetibus, quippe vasa in illis, ob majorem iridis teneritudinem, ejus superficiei propiora sunt quam postea.

Vasa numerosissima [nonaginta ad centum secundum Henle [6])] ex circulo illo prodeuntia, flexuoso cursu centrum petentia membranam pupillarem conscendunt. Inter illa tamen quaedam (duodecim ad sedecim) crassiora excellunt. Non constantem, quem Henle [7]) descripsit, vidi ramulum ex angulo ipso, ramis ambobus arteriae ciliaris longae formato provenientem. Interdum quoque observavi anastomoses prope circulum magnum inter vasa centrum petentia, sed a margine pupillari nimis remotas, ut pro circulo iridis interiori habere eas possim.

Circulus ille *internus* num jam in fetu adsit, sunt qui dubitent: Zinn [8]),

---

5) Démours l. l.

*) Haec varia in variis animalibus sedes circuli arteriosi externi iis videtur obstare, qui hunc non ad iridem, sed ligamentum ciliare pertinere existimant, atque etiam hac de causa ligamentum hoc pro organo tam nobili habent. Confer. Eble *Ueber das Strahlenband im Auge.* in v. Ammon Zeitschrift. Bd.* II. p. 157. 6) l. l. pag. 3. 7) l. l. p. 4. 8) l. l. p. 221.

Haller [9]), Wrisberg [10]), Henle [11]) adesse confirmant; contra illos Blumenbach [12]), Cloquet [13]), Meckel [14]), Burdach [15]), Rosas [16]). Confiteor me non distincte eum vidisse, ne apud feles quidem, sedecim dies natos, quamvis in feli duorum mensium aeque fere perfectum ac circulum internum viderim. Non tamen viris illustrissimis Blumenbach et Cloquet adsentirem docentibus circulum internum ex vasis pupillaris membranae retractis confici **); quum vasorum retractionem (uti in sequentibus exponam) non agnoverim et observationes supra laudatorum virorum illi sententiae obstent. Circulum internum in fetu nonnunquam desiderari ab innumeris aliis causis pendere potest. Interruptum et minus constantem eum esse in oculis ipsorum adultorum jam a Zinn [17]) est monitum. Nonne aut propter varium vasorum situm in iridis substantia (nunc altiori, nunc profundiori) aut propter hujus membranae colorem, aut propter ipsam vasorum magnitudinem et anastomosium frequentiam, nunc magis nunc minus circulus internus se oculis offerret? Nec tamen plane a veritate me deflexisse censeo, evanescente membrana pupillari, libero transitu per eam impedito, sanguinem aut massam injectam majori impetu et copia in iridis tenuiora vasa intrare et haec dilatare; ex quo deducendum esset, membrana pupillari destructa, vasa anastomotica circulum internum efficientia distinctius apparere. Eo tamen circulus internus ab externo jam satis distincte discrepat, quod non, ut hic, a paucis certisque truncis (art. ciliar. long.) ramos utrimque emittentibus efformatur, sed a plurimis indefinitis ramulis anastomoticis inter singula iridis vascula.

Sedem hujus circuli aetate mutari referunt Cloquet [18]) et Henle [19]); initio (in infante neonato secundum Cloquet — membrana pupillari adhuc exstante secundum Henle) circulum situm esse in margine iridis pupillari; deinde

---

9) Icon. anat. fascl. 7. p. 47.* 10) l. l. §. 9; 5. 11) l. l. p. 3.

12) Blumenbachii institutiones physiologicae 1798.* §. 262.

13) *Meckels Archiv* tom. 4.* p. 638. 14) l. l.

15) Burdach *die Physiologie als Erfahrungswissenschaft* * Bd. 3. p. 138.

16) Rosas *Augenheilkunde* * T. 1. p. 252.

**) Tali enim modo Meckel post eumque scriptores verba Blumenbachii: „vasa in annulum iridis interiorem, cujus ante eum terminum nullum in fetuum oculis distinctum vestigium reperire potuerit, retrahi," interpretantur. Sed nescio num jure. *Annulus* enim, quod Meckel ipse monet, ab anatomis de iridis externa et interna *zonula* dicitur, colore structuraque inter se discrepantibus.

17) l. l. 92.

18) *Meckels Archiv** tom. 4, p. 638. 19) l. l. p. 4. Fig. I.

autem in ipso iridis disco, memorantes. Opinor circulum internum ea ratione a pupillari margine distare, qua adhaesio membranae pupillaris distat; utrumque igitur eundem locum tenere.

Vasa membranae pupillaris usque ad tempus quo evanescunt, numerosissimas anastomoses faciunt, et cum vicinis, et cum ramulis ex adverso oppositis, quo fit, ut, si injectio ex voto processerit, in media membrana pupillari rete appareat pulcherrimum vasorum. Hae anastomoses paucis tantum erant notae, ut ex descriptionibus et iconibus patet. In figura Wachendorffii[20]) centrum vasis caret, sed patet simul, massam injectam non bene intrasse, quum partem dextram et infimam non impleverit. De Halleri[21]) figura, quum membranam sistat, cui media est ablata pars, nullum judicium ferendum videtur. Albinus[22]) insolita levitate membranam depingit, attamen characteristicos arcus repraesentat sine ullis in media parte anastomosibus. Vicq d'Azyr[23]) vasa id proprium habere dicit, quod eorum anastomoses rarae sint. Wrisberg[24]) vasa, elegantissimis inter se formatis anastomosibus, in ultimo centro tandem in quatuor, quinque aut sex arcus finire, verbis et icone descripsit. Blumenbach[25]), in duabus quas dedit figuris, dehiscentem jam in centro repraesentat membranam ex fetu septem et octo mensium.

Cloquet[26]) bis tantum vasa in centro vidit. In libello suo[27]) de membrana pupillari anastomotica vasa inter singulos arcus quidem agnovit, inter truncos ex adverso oppositos autem negat. Jakob[28]) in figura quinta sua, non modo centrum sine vasis, sed etiam nullas inter singulos arcus vasorum anastomoses delineavit; in figura sexta, septima, et octava autem ex fetibus maturioribus vasa per mediam currentia expressit. Anastomoses in centro noverant Walter[29]) et Sömmering[30]). De hujus figura justissimum tulisse mihi videtur

---

20) l. l. Tb. 1. Fig. 7.

21) Acta Upsal. 1742.* et opusc. Tab. X. F. 3 et 4.* Opera minora T. I. p. 532.* 22) l.l. Tab. 1. Fig. 13 et 14.

23) Vicq. d'Azyr. *sur la membrane pupillaire du foetus. in Hist. de la Soc. roy. de Med. An.* 1777 et 1778. p. 257. Pl. III. Fg. 7. 24) l. l. §. 9; 5. Tab. 1. Fg. 1 et 2.

25) De oculis leucaethiopum* Fig. 1. et Institut. physiolog.* Tb. II. Fg. 2.

26) Demours. l. l.

27) *Meckel Archiv* IV. p. 638.* 28) l. l. Tb. X. 29) l. l.

30) *Abbildungen des menschlichen Auges** Tb. VI. Fg. 4.

Henle[31]) judicium; nam et ego nunquam, ut ille depinxit, ex peripheria ad centrum vasa magnitudine crescentia observavi. Henle[32]) has anastomoses bene descripsit et delineavit. Quos hic [33]) se tantum raro observasse refert arcus vasorum, eo semper distinctiores vidi, quo anastomoses in centro erant rariores. Nec in omnibus, quae perscrutatus sum mammalium generibus, eandem vasorum distributionem animadverti: arcus acutos aut pyramides in humanis et suillis fetibus et in felinis cuniculorumque pullis; arcus multo obtusiores in ovillis bovillisque fetibus. Quam arcuum varietatem a varia pupillae forma pendere suspicor. Experimenta mea tamen nondum ad aliquid certi pronuntiandum sufficiunt.

Quum vasa membranae pupillaris sic satis laxum rete capillare forment, difficile est dictu, ubi arteria desinat, venaque incipiat; transitus ex illa in hanc hic facillimus est; quod tamen Wrisberg [34]), nescio quo jure, abnegare mihi videtur. Neque Cloquet[35]) neque Henle, unquam in oculo arteriis impletis venas alia massa implere potuerunt; neque ego. Semper idem rete vasorum apparet, quum injectionem perfeceris aut per arterias aut per venas; et in membrana pupillari, vasis non impletis, sub microscopio vasa neutiquam numerosiora videbis, quam in injectione ex voto peracta. In apicibus arcuum vasorum, transitum arteriarum in venas ponit Henle [36]), idque merito credo.

§. 4.

De membranae pupillaris natura.

Hac data anatomica descriptione, quid scriptores de membranae pupillaris natura judicaverint, breviter exponam.

Wachendorff[1]) et Wrisberg [2]) membranam pupillarem iridis propaginem pronuntiant, quam opinionem accerrime defendit Troxler [3]). Accedunt

---

31) l. l. p. 5. 32) l. l. Fg. 1 et 2. 33) l. l. 4.

34) l. l. §. 9; 8.

35) *Meckels Archiv* IV.* p. 638. 36) l. l. p. 5. 1) l. l. 2) l. l. §. 9; 3.

3) L. l. p. 49 etc. *Im Embryo ist Umfang und Mitte (der Iris) durchaus eins. — Sie ist ein vollkommen geschlossener Kreis! Das Gebilde ist hier also identisch, und wir haben schlechthin keinen Grund, in ihm etwas zusammengesetztes Verschiedenes anzunehmen. Die Anatomie beging indessen diesen Excefs, und zerstückelte dies Identische. Wachendorff und Haller rissen sie zuerst auseinander unter dem Namen von Iris und membrana pupilla-*

J. F. Meckel[4]), Held[5]), Kieser[6]), ab Ammon[7]). Jam observatio a Wachendorff facta, mechanicam vim ad pupillam regularem conformandam sufficere, satis contra eos loquitur: accedit, ut Henle[8]) monet, telarum diversitas, quam jam Sömmering[9]), Ph. F. Meckel[9]), Portal[10]) bene consideraverunt; et decursus membranae ante foramen pupillae. Fabrica quoque membranae pupillaris nimis ab illa chorioideae discrepat, ut cum Huschke[11]) et Autenrieth[12]) illam pro hujus propagine habere possim. Nec, uti Rudolphi[13]) et alii, pro membrana humoris aquei illam putaverim, quae opinio potius ex theoria, quam ex natura videtur comprobata; neque verisimile existimo, saccum serosum aperiri. Auctoribus illis ergo adsentiendum esse credo [Sömmering[9]), P. F. Meckel[9]), Portal[10])], qui pro tunica peculiari membranam habent pupillarem, quae, ut mea fert opinio, peculiariter constructa, peculiarem quoque usum praebeat. Ex ejus propagine nunc indicanda hoc etiam fit probabilius.

§. 5.

De membrana capsulo-pupillari.

Vasa ex margine capsulae ad membranam pupillarem tendentia, a Cloquet nescio quo jure abnegata, primi descripserunt Winslow[1]), Walter[2]) et Wrisberg[3]). Verumtamen nihil de membrana ea concomitante dicunt, etsi Halleri[4]) sententia: »*satis constare, nusquam naturam vasa absque fulciente membrana deducere*,« ad cautius studium, ut invenirent, eos incitare debebat. Ill. Professor Müller[5]) membranam vasculosam inter marginem lentis et pupillarem

---

ris. — Ein gröſseres Vorurtheil im eigentlichen Sinne als dieses, kann es nicht geben! Es ist zu verwundern, wie es sich über sechzig Jahre in der Physiologie erhalten, und jetzt noch in den geläutertsten Lehrbüchern prangen kann. Ich wage es zu behaupten, die Membrana pupillaris sei nichts in der Natur, als solche, Existirendes, eine bloſse Abstraction der Anatomie. etc. 4) In versione anatom. compar. Cuvieri 1808. tom. 2. p. 406. Deinde tamen Meckel opionem mutavit et Cloquetum secutus est. Vide ejus *Handb. der menschl. Anatomie*. l. l. 5) l. l. 6) l. l. 7) l. l. 8) l. l. p. 14.

9) Albert's v. Haller *Grundriſs der Physiologie — umgearbeitet von* Leveling.* Bd. I. p. 453. 10) l. l. 464. 11) l. l. 12) l. l. 13) Physiologie l. l.

1) Cloqueto teste. *Meckel Archiv** IV. p. 638. 2) l. l. p. 17; 3. 3) l. l. §. 9; 7.

4) Opusc. p. 339.

5) Henle l. l. Praefatio.

extensam invenit, eamque Doctori **Henle** describendam commisit. Hic tamen comperit, **Hunterum** jam hanc membranam novisse ex hoc, hucusque praetermisso, **Halleri** [6]) dicto:

Accedit per experimenta Cl. Hunteri, — membranula tenerrima, suis cum vasis, a lentis crystallinae capsula paene ex margine adsurgens et ad oram pupillae adnexa *)

eamque **Hallerum** [7]) ipsum in oculo porcelli nuper in lucem editi vidisse:

Membrana pupillaris mucosa, ex toto ambitu aciei uveae membranae exit, et ad lentem crystallinam venit, ubi finis est adhaesionis corporis ciliaris. Eo modo omnino lens etiam ad uveam firmatur.

Wrisberg [8]), cui **Hunteri** commentatio nota erat, quia locum ex ea ipsis verbis auctoris laudat, nihil tamen de hac membrana affert. **Hunter** autem in libro suo laudato, quem **Henle** [9]) comparare sibi nequiverat, definite rem ita exponit:

»*The artery of the crystalline capsula, does not terminate at the great circle of that humour. Its small branches paſs that circle, and run a very little way on the anterior surface of the crystalline humour before the points of the ciliary processes; then they leave the humour, and run forwards, supported on a very delicate membrane, to lose themselves in the membrana pupillae.*« Et deinde:

»*When the membrana pupillae exists, there is a fine vascular membrane all around, which passes in the posterior aqueous chamber, from near the edge of the crystalline humour to the edge of the pupilla.*«

Henle [10]) membranam, quam ex decursu *capsulo-pupillarem* vocat, et modum, quo in conspectum veniat, his describit verbis:

»Oritur una cum membrana pupillari ex iridis superficie anteriori, quam tegit ab ortu usque ad marginem pupillarem; hinc, cum partibus adjacentibus nusquam cohaerens, retrorsum et ab axi visionis extrorsum inclinata, oculi cameram posteriorem percurrit, et ad capsulae superficiem anteriorem adjungitur, ubi zonulae Zinnii marginem internum ponere solemus **).

---

6) **Haller.** Elementa Physiologiae* t. IV. Lib. XVI. Sect. II. §. XI.

7) Opera minora* t. III. p. 231.

*) W. **Hunter** Medical commentaries* P. 1. p. 63. 8) l. l. §. 10. 9) l. l. p. 10. Nota 10. 10) l. l. §. 3.

) Statuit **Henle zonulae finem ubi processuum ciliarium apices lenti incumbunt. Ibd.

»In oculo fetus, cujus vasa injecta sunt, sectione circulari dimidiato, ita, ut in parte anteriori lens crystallina intacta maneat, cum corporis vitrei portione adhaerente, per lentem jam vasorum stratum pellucet, quae ex lentis margine enata sensim in camera oculi evanescunt. Tum humorem vitreum cum zonula Zinnii ab uno latere tollas, retina in choroidea relicta, zonulae cum corpore ciliari cohaesiones cauta manu separans. Quo facto, si lentis marginem retrorsum ducis, membranam intendes a capsulae limbo ortam, cujus vasa ad iridis marginem pupillarem recta provehuntur, eoque superato, ad anterius ejusdem latus proficiscuntur *).«

»Ut autem ejusdem decursum plane perspicias, hanc, quae jam ante oculos posita est, membranae partem dirimas aut forfice discindas, quo facto reliquias ejus ab anteriore capsulae pariete flocculorum instar pendentes et in aqua fluctuantes observabis. Tum, lente cum humore vitreo plane inversa, ut superficies capsulae anterior appareat**), relicta pars membranae laudatae cum vasis in limbum capsulae, et, hoc superato, ad posteriorem ejus superficiem ab ora iridis progredi videtur. Hoc autem observatorem fallit: nam oculo ita praeparato in aquam immerso, si lentem inversam iridi iterum admoves, membranula, quae hucusque directe ex *margine* iridis oriri visa est, nunc ab illo surgit, et supra illum in iridis superficiem anteriorem provehitur ibique inseritur, ubi membranae quoque pupillaris insertionem posuimus. Ita quoque instrumentum subtile quoddam submittere potui, ut persuasum habeam, processus ciliares, qui membrana nostra teguntur, non cohaerere cum illa.«

Quantum haec cum Hunteri descriptione consonent, facile est intelligere. Grave sane documentum veritatis relatorum! In omnibus quos perscrutatus est Henle bestiarum fetibus hanc membranam invenit; sed defuit ei occasio in humano fetu eam indagandi. Quum talem autem, septem circiter mensium, benevolentia Doctoris Angelstein accepissem, amicus Henle fetum injectum dissecuit, et non modo mihi, sed etiam viris Ill. Rudolphi et Schlemm, membranam capsulo-pupillarem ostendit, quam ipse tum demum primo *in oculo humano* vidit. Deinde et ego in fetibus suillis, bovillis, ovillis et in pullis felinis cuniculorumque eandem reperi et Ill. viri Rudolphi et Schlemm pluribus eam vicibus adcurate mecum examinaverunt. Quae Henle attulit omnia comprobata

*) Ita hanc membranam in fig. sua III. depinxit. **) Vid. ej. fig. IV.

invenimus; et Ill. Rudolphi hoc palam in praelectionibus suis physiologicis professus est. Nullo igitur modo concedendum est illi auctori [11]), qui membranam capsulo-pupillarem capsulae lentis parietem anteriorem esse censet, disruptum et pupillae orae agglutinatum. Nam membrana capsulo-pupillari perscissa, semper capsulae parietem anteriorem integrum offendi: quo levissime etiam vulnerato, lens prorupit.

Revera membranam exstare, quae vasa a lente ad pupillam currentia fulciat, nihil habet dubitationis. Haec a margine lentis oritur, et paululum supra capsulae anteriorem faciem progressa, arcte illi incumbens, ab hac discedit, et ad pupillam tendit. Hunter jam haec bene indicat, quum dicat: *paene* ex margine lentis membranam assurgere. Iridi eo loco adjungitur, quo membranam pupillarem affixam designavi; quo fit, ut de illa idem valeat, quod de hac supra allatum est: locum adhaesionis, pro genere animalium atque aetate, magis aut minus a margine pupillari distare *).

Vasa ejus, quae ex decursu quoque *vasa capsulo-pupillaria* vocare velim, vasorum capsulae posterioris sunt propagines. Prope marginem lentis paululum inflantur (insertione forsitan vasorum Zonulae) et cursu parallelo ad anteriora tendentia, inseruntur iridis vasis eo loco, quo haec membranam pupillarem conscendunt. Difficile igitur est dictu, utrum propagentur in membranam pupillarem (ut Walter et Wrisberg referunt) an in iridem. In venas membranae pupillaris ea transire, in commentatione supra laudata [12]) relatum inveni, et ego ex eo hoc comprobatum habeo, quod, injectione per venas instituta, massam ex iride in vasa membranae capsulo-pupillaris ingressam vidi. Hac ex vasorum continuitate et reliqua membranae indole, merito eam pro membranae pupillaris propagine jam habuerunt Hunter, Haller et Henle.

Sed eadem ratione etiam hanc *pone* lentem extensam licet existimare. Jam Hunter offensus est similitudine vasorum decursus in lentis capsulae posteriori facie ac membrana pupillari. Mihi autem per experimentum persuasum est, vasa illa, capsulae posteriori parieti addicta, non ad hanc, sed ad membranam tenerrimam pertinere, illi intime incumbentem, et membranae capsulo-pu-

---

11) v. *Ammon. Zeitschrift für die Ophthalmologie. Bd. II. Hft.* 3. *p.* 435.

*) Ex eo quem sequitur m. c. p. decursu latissime patet, fieri non posse ut zonula Zinnii supra capsulam lentis transeat, sicuti Rudolphi *(Anatom. Physiolog. Abhandlungen p. 27).* et Baerens (Radius. Scrpt. ophthalm. min. t. I. p. 8.) et alii existimabant.

12) v. *Ammon Zeitschrift Bd. II. Thl.* 3. *p.* 433, 3.

pillaris propaginem. Etenim, lente cristallina a corpore vitreo dissoluta, ab ejus facie posteriori ope volsellae membrana tenerrima, simulque omnia radiatim dispersa vasa detrahi possunt; ita ut tum capsula incolumem ac vasis destitutam sese praebeat. Quo fetus immaturior, eo facilius haec succedit detractio; et a medio quidem facilius, quam a margine. Ex his mihi persuasum habeo, sententiam ab Henle prolatam: „in camera oculi posteriori saccum quasi cylindricum adesse, cujus paries anterior formetur membrana pupillari, posterior membrana quadam lentis superficiem posteriorem abducente, lateralis membrana capsulo-pupillari"; ex natura rei proficisci, et lentem in fundo hujus sacci sitam, *revera* in capsula propria praeterea inclusam esse.

§. 6.

Membranae pupillaris ejusque propaginis historia.

Pauca tantum de primo membranae pupillaris statu innotuerunt. Ab initio quo sese visui praebet, nihil nisi mucidum quoddam in turbido caeteroquin satis copioso humore aqueo fluctuans repraesentat, secundum Wrisberg [1]) vix consistentiam inchoantis telae cellulosae offerens, naturae membranaceae reticulique vasculosi postea tam elegantis expers. Tali modo etiam Held [2]), num propria edoctus experientia, nescio, describit membranam pupillarem fetus humani usque ad medium quartum mensem, vasorum expertem, massamque undique aequalem cellulosam referentem. Doleo occasionem mihi defuisse tales dissecandi oculos. Hoc autem probatum inveni membranam pupillarem, quo juniores sunt fetus, eo arctius lentis faciem anteriorem obducere. Ob hanc firmam adhaesionem, in novem aequali aetate fetibus suillis, incassum conatus sum membranam pupillarem cum iride integram abducere; in omnibus enim illa prope hujus marginem disrupta supra lentem remanebat. Ex intima tantum approximatione eas cohaerere, suspicor; non autem ex vasculosa, qualem ab Ammon [3]) in fetibus humanis ex fine mensis septimi et initio octavi perspicuam esse refert, conjunctione. Nunquam enim vasculum ullum inter capsulam lentis, et membranam pupillarem, nunquam puncta rubicunda in illa, quae pro ostiis vasorum habere potuerim,

---

1) l. c. §. 6. 2) l. c.

3) *Zeitschrift für Ophthalmolog.* Bd. 2. H. 4. p. 517.

nisi per extravasatum producta, vidi. Idemque auctor refert in commentatione sua de cataracta centrali congenita [4]), membranam pupillarem arcte capsulae incumbentem, tunc usque nunquam media parte clausam se offendisse; talemque novissimo tempore describit [5]) ex fetu humano semestri. Haec equidem non observavi. In oculis suillis modo memoratis, vasa supra totam lentis faciem anteriorem aequaliter diffusa, satis perspicue indicabant, membranam integram adfuisse *). Ubi minus firma erat adhaesio membranae pupillaris ad lentem, quum hanc ab illa distraherem, membrana pupillaris circumcirca a margine centrum versus lentem deserebat, et ab hac usque ad medium soluta, antea in cameram anteriorem convexa prominula, nunc autem in posteriorem reducta, conum quasi efformabat, basi orae pupillae impositum, apice capsulam lentis tangentem; ultimo hoc adhaesionis puncto soluto, membrana pupillaris integra in pupilla undulabat.

Wrisberg [6]) in equinis fetibus ante initium quarti mensis, in vaccinis fine tertii et initio quarti, in caprinis tertii, in caninis ex diversis speciebus ante initium secundi, in felinis vix ante diem vigesimum veram membranam pupillam claudentem distinguere potuit; antea vero eam deesse, minime asserit, quum ipsum ob partium teneritatem facillime potuerit effugere. — In fetibus equinis, ex decimo gestationis mense, nullum amplius vestigium vidit; in vaccinis ex nono mense singula vasa, quae in neonato etiam desiderabantur.

Himly et Oken **) in fetu equino semestri, et in fetu bovillo quatuor mensium membranam pupillarem jam non invenerunt.

Ab alio jam supra laudato scriptore [7]) apud fetus ovillos viginti octo ad triginta dierum, membranam pupillarem perspicuam esse memoratur, orae anteriori choroideae affixam et cum illa bullam clausam complentem.

---

4) *v. Graefe und v. Walther Journal der Chirurgie* B. XI. p. 175.*

5) *Zeitschrift für Ophthalmolog.* B. 2. H. 4. p. 516.*

) In fetibus humanis ex medio quinto mense, teste Wrisbergio (l. c. §. 6.), ea jam firmitate est, ut flatum ex camera oculi posteriore in anteriorem, et vice versa, adactum, non transmittat. Flatu immisso in cameras oculi, membranam pupillarem facile detegi posse, quamvis etiam ejus vasa materia ceracea non sint repleta, jam Roederer dixit (Dissert. de foetu perfecto in Halleri Disp. anatom. Vol. VII. p. 331.) Haec quoque contra Ammonis opinionem monenda videntur.

6) l. c. §. 5 et 7.

**) Himly Ophthalmolog. Bibl. B. III. H. 3. p. 174.*

7) *v. Ammon, Zeitschrift für Ophthalmologie.* Bd. II. H. 3. p. 432.*

In fetibus ovillis trium ad quatuor pollicum perfectam vidit Henle[8]) membranam pupillarem, et ego in fetu minimo quem dissecui duorum pollicum *). In fetibus ovillis decem pollices, et in vaccinis duodecim superantes, nihil amplius nisi vascula pendula ad marginem pupillae aut pupillam recta via percurrentia reperi, maxima ex parte sine membranacea conjunctione.

Inter animalia, quae palpebris clausis nascuntur, membranam pupillarem viderunt Meckel[9]) et Carus[10]) in fetibus recens natis, Wrisberg[11]) secundo die, Meckel[12]) in cuniculo tertio et in canibus decimo die post natum; quare igitur hic existimat, in talibus bestiis membranam tamdiu persistere, quamdiu palpebrae conglutinatae permaneant. Henle[13]) autem eam vidit in cuniculo integram et vasis instructam, quarto adhuc die post oculos apertos. Quae ipse in sex felinis pullis ex eadem progenie observaverim, nunc allaturus sum. — Usque ad sextum diem pupilla nitidissimis perreptata erat vasis anastomoticis. In sex dies nato mediam jam vasis distitutam offendi, nihilominus in alio, nono die, adhuc vasa in medio reperi, parce tamen repleta; et membranam integram et laxam. Undecimo die apparuit media pars vasis carens, dum elegantissime repleta reliqua vasa arcus acuminatos centrum spectantes efformabant, quorum apices in dextro oculo conjuncti erant rubicundo quasi filo (vase obliterato?) ex uno arcu ad vicinum quemque currente, et sic in medio satis magnam circumsepiente aream. Die decimo tertio, palpebris plane apertis, per corneam cernebantur vasa, ante marginem pupillarem iride relicta, in monticulum ascendentia, quod mihi documento fuit, membranam pupillarem adhuc *integram* superfuisse. Arcus vasorum minus ad centrum porrecti: per mediam membranam fila rubicunda (vasa obliterata?) ad modum telae aranearum extensa adparebant. In ultimo, die decimo sexto mactato pullo, palpebris nondum plane apertis, media membranae pars aberat. Reliqua pars, vasa nitidissime repleta exhibens, ubique marginem iridis pupillarem, ad modum annuli, non in diversas lacinias sejuncta, lineam dimidiam superabat et aut ultra extendi centrum versus, aut retroduci peripheriam

---

8) l. c. p. 17.

**) Me quidem non latet magnitudinem fetuum, quam inde a spina occipitali usque ad caudae radicem metior, non ad aetatem difiniendam sufficere; qua tamen saepe mihi incognita, magnitudine ad comparationem usus sum.

9) Archiv* T. I. p. 431. 10) Zootomie* p. 293. Nota.* 11) l. c. §. 8. 12) Archiv.* T. II.* p. 136.
13) l. c. p. 20.

versus, ita ut margo pupillaris tum liber superaret, poterat, quemadmodum aut in illam aut in hanc directionem dorso scalpelli cornea permulcebatur. Adultiores non mihi licuit dirimere. Hac ex observationum serie quoque comperi palpebras nullo modo tempore definito aperiri. In altero, jam quinto die oculi aperti erant; in altero autem, die decimo sexto maxima ex parte adhuc clausi. Alterum oculum apertum, alterum clausum in eodem animali inveni. Pariter tempus quo evanescit membrana pupillaris variare videtur, cum in aliis aequali aetate vasa in centro membranae pupillaris jam deessent, in aliis autem adhuc extarent. Ex repetita investigatione tamen satis certum habeo, in felibus circiter ad diem duodecimum membranam pupillarem integram remanere, et ita non modo ad tempus, quo palpebrae clausae teneantur, sed ultra hunc terminum ex parte saltem servari.

Jam restat ut ad observationes in homine factas transeamus. Wrisberg[14]), Held[15]) et Cloquet[16]) in homine non ante finem *tertii* mensis membranam apparere referunt. Henle[17]) eam vidit in fetu humano pollicem unum et septem lineas a spina occipitali ad ossis coccygis apicem usque longo, tela tamen laxiori, molliori, minus pellucente. Portal [18]) eam in *quinto* mense vidit, et Jakob[19]). Ab his longe discedit ab Ammon [20]), simul cum iride in *sexto* demum mense eam oriri referens.

In fetu humano hoc pupillae velamen circiter *septimo* mense evanescere, plerique scriptorum conveniunt; ut Zinn [21]), Cloquet [22]) Blumenbach [23]) et alii; ad *finem octavi* Wrisberg[24]), Meckel[25]), Burdach[26]) autumant. Rudimenta ejus ad marginem pupillarem panniculorum instar fluctuantia vidit Rudolphi[27]) in octavo mense; ab Ammon[28]) bis in nono; in neonato Portal[29]), Jakob[30]) et Tiedemann[31]). — Jakob [32]) semel vidit singulum vas, membranam percurrens, in nono mense, injectione impletum. Tale quiddam etiam Henle[33]) observavit. Ego ipse in fetibus duobus ex septimo et octavo mense membranam pupillarem quidem integram, sed centrum nullis amplius vasorum

---

14) l. c. §. 5. 15) l. c. 16) *Meckels Archiv* T. 4. p.* 636. 17) l. c. p. 17. 18) l. c. 19) l. c. 20) *Zeitschrift für Ophthalm.* Bd. II. p.* 515. 21) l. c. 22) l. c. 23) Institut. physiol.* §. 262. 24) l. c. §. 7. 25) *Handbuch der Anatomie* T. IV. p.* 113. 26) Physiolog.* T. II. p. 402. 27) Physiol. l. c. 28) *Zeitsch. für Ophthal.* T. II. p.* 520. 29) l. c. 30) l. c. 31) *Zeitschrift für Physiolog.* T. II. p.* 336. 32) l. c. tab. X. fig. 6. 33) l. c. p. 19.

praeditum anastomosibus, inveni. In fetus paene maturi oculo altero nullum vestigium, in altero autem filum mediam per pupillam currentem offendi; num vasculum fuerit, non affirmem: nam injectio ob jam nimis provectam putredinem non bene contigit. Nullum quoque vestigium in utroque oculo fetus quatuordecim dies ante justum tempus editi, vidit ab Ammon [34]). Haller etiam, qui in prima commentatione sua in Acad. Upsal. prolata, membranam pupillarem in neonato jam adesse, arbitratus est, et inter causas cur non videret numeravit, opinione deinde mutata, in Opusculis suis, se certum esse affirmat, in maturis mense nono editis fetibus non reperiri. Ex his satis numerosis observationibus patet, membranam pupillarem non semper quidem eodem accurate tempore, et eadem velocitate, abire (quocum consentit ab Ammon [35]), qui semel membranam in fetu ex nono mense talem invenit, qualem in octavo solebat invenire); ex solito autem jam in partu deficere.

Nunc de *ratione qua discedat membrana pupillaris* pauca afferam. Apud omnes fere constat, membranam tempore, quo evanescat, in medio fatiscere. Cloquet [36]) et Blumenbach [37]) aut retractione vasorum, aut bulbi rapido incremento id effici tradunt; ad quam sententiam confirmandam Cloquet affert, membranam pupillarem inter iridis marginem eo esse magis intensam, quo propior periodo evanescendi esset. Neque Henle tamen id unquam observavit, neque ego. Semper enim illam aut propter lentem pone eam convexam, aut, iride a ligamento ciliari soluta, huc et illuc undulantem offendi. Si vasa praeterea versus marginem iridis retraherentur, multo confertiora prope illum forent quam unquam inveni. Hanc sententiam certe non protulissent, nisi putassent, centrum vasis carere. Quum autem, ut demonstravimus, vasa in media parte multis anastomosibus cohaereant, ex eo ipso impeditur, quominus versus peripheriam retrahantur, nisi disrumpantur, ex quo autem sanguinis effusio in cameras oculi sequeretur. — Portal [38]) membranam pupillarem in homine, nisi antea a causis incognitis jam deleta esset, inter partum demum aut paucis diebus post dilacerari

---

34) *v. Graefe und v. Walthers Journal* T. II. p.* 174.
35) *Zeitschrift für Ophthalm.* T. II. p.* 520.
36) *Meckel Archiv.* T. IV. p.* 636.
37) De oculis leucaethiopum* Ac. p. 27.
38) l. c. p. 460.

censet, et tunc quidem seu oculi musculorum actione rectorum, seu increscente humoris aquei copia, seu motu iridis ex luce stimulante profecto; eamque deinde resorberi. Ex supra allatis patet, in homine vulgo membranam jam longe ante partum abire. Luce ceterum pupilla non dilatatur, sed contrahitur; contractione ejus autem non potest disrumpi membrana pupillaris. — Equidem ex observationibus ab aliis et a me institutis, supra allatis, censeo membranam pupillarem *obliteratione* vasorum disparere. Obliteratio occurrit in plurimis partibus, retractio et disruptio, quantum scio, in nulla alia. Obliteratione in centro membranae pupillaris (in ultimis vasorum ramificationibus) incipiente, media membranae pars primum vacua apparet, et vasa, antea per totam membranam aequaliter diffusa, nunc in singulos collecta arcus aut pyramides cernuntur, eo minores, quo obliteratio ad peripheriam magis propagatur, ita ut postremo tantum singulae ansae supersint, margini pupillari proximae, et sic vasa, ac si sese retraxissent, speciem induant.

Non semper adcurato eodem tempore vasa, ut in aliis partibus ita et hic, obliterantur, quo evenit, ut interdum unum aut alterum vas, aut mediam per pupillam transiens, aut prope marginem iridis, supersit, quum cetera jam omnia desint. Membrana autem, vasis destituta, quasi maceratione, nunc prius nunc serius dissolvitur. Residua ejus vasis obliteratis adhaerentia, flocculos saepissime ad marginem pupillarem obseruatos, effinguut. Jakob[39], acutissimus ille observator, ut exinde comperi, eandem sententiam de evanescendi modo amplexus esse videtur. Ut membrana, vasis jam deletis, opaca redderetur, et ita facilius in conspectum veniat, oculi suadet ille segmentum anterius, lente cum corpore vitreo cauta manu ablatis, in spiritu vini aqua diluto immissum, et alumine conspersum, per viginti quatuor horas servare. Indicato modo percepi in cuniculo, qui jam oculos aperuerat, membranam pupillarem, cujus antea ne vestigium quidem videram. — Valde doleo me serius haec comperisse.

Membrana capsulo-pupillaris, quod pertinet ad magnitudinem et decursum, majores mutationes subit, quam membrana pupillaris. In fetibus parvulis, ubi lens crystallina intime pone rudimentum iridis jacet, tam brevis est, ut nunquam mihi contigerit eam retrahere, quin disrumperem; tum ea tantum pars, quae lenti incumbit, ad cinguli instar supra hanc remanet. Quo magis autem

39) l. l. p. 517.

iris accrescit et camera posterior efformatur, eo fit longior. Tunc non amplius recta via ad pupillam tendit, sed, uveam eo loco, quo apices processuum ciliarium porriguntur conscendens, hanc usque ad pupillam obducit, ita ut canalis triangularis inter uveam, processus ciliares et membranam capsulo-pupillarem ab Henle[40]) descriptus et delineatus, abolescat. Tunc fere eandem longitudinem quam iris latitudinem habet, quam dimensionem etiam Henle indicat. Hoc ex decursu explicari posse credo, quid hic[41]) in cuniculo quarto post oculos apertos die investigato, repererit. In hujus oculis nempe refert »ad posteriorem iridis superficiem, loco lineae quadrantem ab interno margine, membranam capsulo-pupillarem insertam se sibi animadvertisse visum esse; vasorum continuitatem cum illis membranae pupillaris quae integra aderat, se non deprehendisse; quin etiam spatium insertionis circulo et margini iridis interno interpositum vasis vacasse.« Quae observatio membranam capsulo-pupillarem inde ab iride ad lentem evanescere probare videtur, quocum et meae congruunt observationes; quamquam ob situm ejus occultiorem, in meis sat numerosis experimentis, evanescendi modum non aeque bene persequi potuerim quam membranae pupillaris. Aut integram in toto decursu, aut maxima ex parte jam deletam offendi. In felibus nempe et cuniculis ultra diem duodecimum, et in fetibus ovillis octo pollices, et bovillis quatuordecim pollices excedentibus, membranae capsulo-pupillaris eam tantum partem integram vidi, quae lentis faciem anteriorem cinguli instar ambit. Inde ab hujus ora interna vasa capsulo-pupillaria sine membrana concomitante ex uvea detrahebantur, quae omnia, circumcirca detracta, quasi chordae inter pupillam et lentem intensa apparebant. Membranae rudimenta supra uveam remanebant, ita ut ex his conjiciam, illam aut priorem tenacitatem amisisse, aut firmius uveae adhaerere; quo fiat, ut vasa ex ea discedant. In fetu ovillo fere maturo, membrana capsulo-pupillari, sive maceratione in humore aqueo post mortem soluta, seu ex lege naturae jam aboleta, et oculi segmento posteriori ablato, per interstitia inter vasa radiatim in plano capsulae posteriori dispersa, vasa capsulo-pupillaria libere fluctuantia inter lentem et pupillam sine ulla membranacea cognovi conjunctione.

Quantumvis hae observationes desiderandum relinquant, id tamen ex illis

---

40) l. l. Fg. 7. o. 41) l. l. p. 20.

mihi satis comprobatum est, membranam capsulo-pupillarem non facile diutius quam membranam pupillarem permanere.

Pauca quoque tantum de evanescente posteriore parte sacci hujus vasculosi habeo quae dicam. Hunter[42]) sine dubio similitudinem inter capsulam posteriorem lentis et membranam pupillarem nimis extollit, quum dicat:

In an injected foetus I always find both nearly in the same state: if one be filled only with the blood that is drove before the injection, so is the other; if one be filled partly with the injection, and partly with blood, the other is in the same condition; if one by good fortune be finely and minutely filled by injection, the other is so too; if one be hurt by extravasations, the other is commonly in the same state; and when the foetus is so near its full time, that the one cannot be injected, neither can the other.

Wrisberg[43]) omnino assentit. Henle[44]) autem recte monuit, vasa sic dicta capsulae posterioris, non solum quam diu membrana pupillaris restet, superesse, sed etiam diutius remanere. In fetibus exclusioni proximis ovillis et bovillis distincta et tam numerosa quam antea vidi; etiam in catulis sedecim dies natis. Easdem observationes fecerunt Haller[45]) et Zinn[46]). Nonnunquam apud adultas bestias sanguinem in vasis capsulae vidit Cl. Müller[47]). Generatim autem vasa in illis neque sanguinem, nec massam injectam non amplius excipiunt. Num vasis aboletis membrana ea continens quoque abeat, non affirmem; ex analogia autem hoc liceat suspicari.

§. 7.

De usu membranae pupillaris.

Hac rerum expositione absoluta, transeamus ad usum membranae pupillaris ponderandum. Scriptores, dissentientes inter se de decursu et de natura ejus, etiam in diversa abeunt, de ejus usu judicantes. Alii ad iridem, alii ad lentem hunc referunt.

I. Troxler[1]) et Held[2]), et ceteri, credo, qui membranam pupillarem pro iridis propagine habent, illam in hanc intrantem supponunt. (Iridem in fe-

---

42) l. l. 43) l. l. §. 10. 44) l. l. 45) Opera minora* III. 220 et 230. 46) l. l. p. 141. 47) Henle l. l. p. 54. 1) l. l. 2) l. l.

tibus clausam esse, dicit Held*), et majorem quam postea, propter majorem materiae indifferentis copiam, in vasa et nervos mutandae.) Quam sententiam Blumenbach[3]) et Cloquet[4]) partim saltem amplectuntur, ex vasis membranae pupillaris retractis circulum internum nasciturum autumantes. Propter ea quae jam supra de decursu et de natura hujus membranae attulimus, non facile his sententiis adsentirem.

II. Mechanico modo membranam pupillarem iridi excolendae inservire a Blumenbach[5]), Loder[6]), Hildebrand[7]), Lenhossék[8]) relatum invenio, opinantibus, pupillarem membranam eam habere destinationem, ut impediat, ne iris sub celeri bulbi evolutione retrahatur, eamque libere secus fluctitantem firmet, ut formari rite possit. Hanc vero opinionem ex notione nimis mechanica de partium incremento deductam, atque ideo rejiciendam esse censuerim; et si quid ceterum iridis formationi faveret, hoc in eo quaerendum, quod numerosis vasorum suorum anastomosibus, liberrima in illa sanguinis circulatio provocetur. Alteram illam, a Blumenbach[9]) prolatam opinionem: »simul hujus membranae ope, ipsi uveae necessaria ad futurum motum facilitatem praeparari, ut et posthac pupilla rite formata, quoties lux retinam feriat, eo facilius in primaevam dilatationem restitui, adeoque pupilla arctari posset,« praetermittendam credo; quam nullus, quod sciam, praeter Siebold[10]) secutus est. Cui autem aliquam veritatis speciem prae se ferre videatur haec opinio, legat quae Dömling[11]) contra illam argumenta attulit. Membranam pupillarem ad formationem appendicularum *Trauben* vocatarum nihil conferre, jam ab Himly*) significatum est.

III. Ad lentem membranae pupillaris referunt usum Hunter[12]), Wrisberg[13]), Baerens[14]) ob vasorum capsulae lentis posterioris et membranae pupillaris similitudinem. Henle iis assentit. Mihi quoque haec sententia valde

---

*) v. Henle l. l. p. 13. 3) l. l. 4) l. l.

5) De oculis leucaethiopum.* p. 25.

6) *Anfangsgründe der medicinischen Anthropologie.** Weimar 1793. p. 264.

7) *Lehrbuch der Anatomie** §. 1532.

8) Lenhossék Physiologia medicinalis* V. IV. p. 341.

9) De ocul. leucaeth* p. 26 et 27.

10) Blumenbach *med. Bibl.** B. 3. p. 164, t.

11) Reil *Archiv** B. V. p. 340.

*) Ej. *Ophthalm. Bibliot.* B. 3. t. t. 3. p. 174.* 12) l. l. 13) l. l. §. 9; 7.

14) Baerens in Radius script. ophthalm. minor t. I. p. 44 et 45.*

arridet, tum ob decursum, quem membranae pupillari tribuimus, tum ex observationibus nunc indicandis. Hoc enim magni momenti esse censeo, *capsulam lentis ne in fetibus quidem vasis sanguiferis praeditam* inveniri.

Vasa radiatim dispersa arteriae capsularis, non ad capsulae parietem posteriorem, sed ad membranam, quae hanc obducit, pertinere, jam supra memoravi. Tali modo etiam capsulae *anteriorem* parietem vasis carere existimo. Nunquam enim in hac vasculum ullum in numerosissimis quas perfeci injectionibus vidi, neque nudo oculo, nec capsula attente microscopio perlustrata, cujus ope in ceteris membranis pellucidis, vel non repleta vasa distincte in conspectum prodeunt. Similitudo ejus cum membrana Descemetii *) omnibus est perspicua; nec dum in hac [in statu normali saltem], vasa sunt inventa. Quod a Waltero[15]) in oculis intense inflammatis vasa sanguifera in capsulae lentis anteriori plano offensa sint, et in oculis cataractosis interdum cernantur[16]), non pro documento est statuendum, ea in statu sano jam adesse; non solum enim vasa serosa in sanguinea transmutantur, sed etiam nova vasa procreantur inflammatione. Rationem, qua Henle[17]) rarum injectionum successum explicat: »materiae injectae, scilicet, viam per arteriarum truncos ad membranam capsulo-pupillarem et pupillarem ipsam patere; hanc autem maceratione quadam in humore aqueo emollitam facillime rumpi, et ex eo evenire, ut massa colorata in cameram oculi potius effundatur, quam in capsulae anterioris vasa, ramos nimirum truncorum illorum, dirigatur« — non agnoverim. Massam enim subtilem saepissime in tenerrimos propulsam vidi ramulos, quamvis vasa vicina disrupta invenerim. Vascula membranae pupillaris, supra lentem remanentis, facile ex errore pro capsulae vasculis haberi possunt. In omnibus in museo Walteriano servatis praeparatis, quae vasa capsulae anterioris exhibere dicuntur, revera nihil nisi vasa membranae pupillaris video. Si quis forte mihi objiciat, vasa non nisi primo tempore extare, nihil quidem habeo quod respondeam: nam minimus ille fetus, quem incidi, ovillus fuit duorum pollicum; verum tamen ex fetibus maturioribus describuntur. Henle[18]) [et semel tantum quidem in tot suis experimentis] vasa capsulae an-

---

) Membranam Descemetii, praecedente Henle (l. l. p. 47.), voco membranam, internam corneae tantum faciem vestientem. 15) l. l. p. 18.

16) Ph. Fr. Walther. *Abhandlungen aus dem Gebiete der practischen Medecin etc. Landshut* 1810. *Band I. pg.* 57.* 17) l. l. p. 35. 18) l. l.

terioris a se observata esse refert, in unico oculo fetus ovilli *paene maturi*, in quo jam membrana pupillaris, ac membrana capsulo-pupillaris plane deerant, e solis propaginibus vasorum posterioris capsulae orta, vasis zonulae non impletis. »Rari quidem, inquit, surculi, et ex uno modo latere ad capsulae centrum usque apparuerunt, angulosi, parum ramosi, quos neque agitando in aqua, neque ope volsellae a capsulae superficie tollere potui. Vidit illos mecum, observationemque confirmavit Prof. Müller, vir clarissimus.«

Cui facto nihil est quod opponam. Longe a me absit, ut veritatem hujus observationis in dubium revocem, ea de re, quod illa meae obstet sententiae. Multo certius est, affirmare quae viderimus, quam, quae non viderimus, negare. Utcunque res est, tam singula exstat observatio *), ut casum illum quasi deviationem existimare liceat. Quodsi, ut suspicor, verum est, capsulam lentis propriam vasis sanguiferis expertem esse, nihil dubitandum erit, quin saccus vasculosus [membrana pupillaris cum propagine] lentem undique sanguine arterioso circumdans, ad ejus evolutionem multum conferat. Tunc inter membranae pupillaris vasa ac lentis capsulae parietem anteriorem eadem intercederet ratio, ac inter ramulos arteriae capsularis et posteriorem capsulae lentis parietem. His igitur argumentis sententia sub No. 3. allata sane probari mihi videtur.

§. 8.

De membrana pupillari remanente.

Status ille quo membrana pupillaris ultra justum tempus remanet, visumque impedit, haud nimis apte modo *cataracta membranacea*, aut *pupillaris*, modo *synizesis pupillae* nominatur. Multa hujus anomaliae afferuntur exempla **); sed

---

*) Quam paucae, fide dignae innotuerint observationes de vasis in capsulae anteriori pariete, apud Henle l. l. cap. III. invenies. — *Ab* Ammon quoque nunquam vasa ex capsulae posteriori facie in anteriorem producta vidit. *(ej. Zeitschrift B. II. p.* 517.*) Hunter (l. l.) etiam ea silentio praeterit.

**) Libros hanc materiam spectantes, ut mihi compararem, operam dedi.— In Kennedy Ophthalmographia* Lond. 1713 ab Hallero (Element. physiolog. L. 16. Sect. 2. §. 11.) laudata, nihil autem inveni, nisi quod in casibus rarissimis, membrana praeternaturalis causa esset cataractae. (l. l. p. 75.) — Joanni Friderici Weissenborn dissertationem de pupilla nimis coarctata vel clausa. Erford 1773. Schaeffer de cataracta membranacea. Marburg 1807 et James Wardrop *Essay on the morbid anatomy of the human eye.* Edinb. 1808. mihi tamen comparare non potui.

adcurata locorum disquisitio docebit, valde esse dubitandum, num omnia huc sint referenda.

Quo enim tempore novum de cataracta dogma viros doctos concitabat, dissensionemque inter Heister et Woolhouse movebat, membraneae naturae suffusionum defensores plurima exempla de membrana in humore aqueo reperta praeternaturali attulerunt. Observationes de cataractis sic dictis membranaceis, suo tempore notas Schnitzlein[1]) collegit et recensuit. Sed quum huic jam non parum difficile fuerit, ex numerosis de membranea cataracta observationibus, germanas indubiasque eruere, non profecto facilius nobis erit, ex his demum eruere exempla, quae membranam pupillarem sistant.

Winslow[2]) et Lancisi[3]), quisque ternis vicibus, membranam praeternaturalem in humore aqueo invenisse dicuntur; Schnitzlein[4]) autem hos casus inter dubios numerat, quum ipsi inventores, nec in dictis, nec in scriptis, quidquam hac de re protulerint. Heister[5]) quoque refert a se et ab Widmann pluribus vicibus membranas pro causis cataractae offensas esse. Notitiae tamen adeo sunt imperfectae, ut nihil certi de illarum natura possit afferri*); maxima tamen ex parte istae membranae obfuscatum capsulae videntur fuisse velamentum. Hoc saltem in casibus a Freitag[6]), Henkel[7]), Morand[8]), Daviel[9]), Heuermann[10]) enarratis supra omnem dubitationem positum esse censeo.

---

1) De suffusionis natura et curatione animadversiones, quam praeside Jo. Godofr. Guntz defendet J. Ph. Schnitzlein. Lipsiae 1750.* — in Halleri disputation. chirurg. T. II. p. 105.

2) Palfyn Anatomie chirurgicale.

3) Heister Vindic. p. 206. 4) l. l. §. 7 et 8.

5) L. Heister Chirurgie. Cap. 55. §. 4.*

*) Schön (*Handbuch der pathologischen Anatomie des menschlichen Auges.* — *Hamb.* 1828. *pg.* 76.) auctorem Chandler citat, referentem, membranam pupillarem ter a Winslow et Lancisi et sexies ab Heister observatam esse superstitem. Sed equidem in loco laudato scriptoris Angli nihil nisi observationes relatas, praeter ullam interpretationem video. (Chandler *Abhandlung über die Krankheiten des Auges. — aus dem Englischen. Leipz.* 1782. *p.* 168. *Amk.*)*

6) Freitag de cataracta* in Helleri dissert. chirurg. T. II. p. 63. etc.

7) Observat. med. chirurg. Collect. II. p. 62.

8) *Königl. Akad. der Wissenschaften in Paris Anat. chir. botan. Abhandl. T.* 6. *Bresl.* 1755. *p.* 9.

9) *Sendschreiben an die Verfasser des Journal des Savants. übers. im Hamburger Magaz.* T. 21. p. 404.

10) *Beobachtungen und Untersuchungen der ausübenden Arzneiwissensch.* T. I. p. 262.*

Paullo difficilius credo est judicatu, qua natura fuerit cuticula, quam Waltherus Curiensus Rhaetus [11]) anno 1727 in oculo sinistro feminae 50 annorum cataractoso offendit. Oculo enim dissecto, invenit lentem quidem pellucidam, levissime tantum colore citrino perfusam; ante eam autem, in camera posteriori, membranulam aut cuticulam liberam, non nisi duabus subtilissimis fibrillis uveae adhaerentem, dimidiam pupillae partem non nihil superantem. Caetera erant naturalia, at pupilla naturali quoque aliquantulo major. Morgagni [12]) hanc membranulam non pro capsula habet. Nonne ex colore conjici liceret perlaceo, capsulam fuisse, media parte obfuscatam, et quibusdem fibrillis lymphae exsudatae cum uvea cohaerentem? Pupillae magnitudo aucta, ex lucis impedito per axin bulbi aditu producta, non pro morbi symptomate est habenda; simulque ea comprobatur, inflammationem, si quae causa fuisset mali, iridem non adtigisse.

Singularem et saepissime laudatum casum, a Littre inventum, describit Mery [13]) his verbis:

C'étoit l'oeil d'un homme de vingt deux ans, où il y avoit une Cataracte ou pellicule qui fermoit entièrement l'ouverture de la prunelle, formée par la membrane Iris. Cette pellicule étoit mince, un peu opaque, attachée à toute la circonférence interieure de l'Iris à un tiers de ligne du bord de la prunelle, et à une ligne et demie du Cristallin qui étoit dans son état naturel.

De hujus observationis veritate immerito mihi Schnitzlein [14]) videtur dubitare, quoniam oculi segmentum anterius membranam praeternaturalem continens, in Academia prolatum*), certe accurate a viris doctis fuerit perscrutatum, dum ageretur tunc temporis de varia cataractarum natura. Nimis longe quidem distans membrana a lente descripta est, pro magnitudine camerae posterioris; sed talis error facillime ex eo, quo oculus dissectus est modo, oriri potuit. Haller [15]), Wrisberg [16]), Portal**), Henle [17]) hanc membranam pro pupillari habent; Morgagni [18]) autem pro pseudomembrana, exsudatione pro

---

11) Phil. transact. i. 399. p. 317.*

12) Epistolae. Epist. 18. 20.*

13) Mém. de l'acad. des sc. 1707. (edit Parisiis 1708) p. 23.* 14) l. l.

) Mém. de l'acad. des sc. 1707. p. 495.

15) Elementa Physiol. l. l. 16) l. l. §. 8. 5.* **) l. l. p. 457. 17) l. l. p. 18, 9.*

18) Adversaria anat. VI. animadv. 74.*

ducta. Quum autem incertum sit, num membrana illa jam a partu adfuerit, nec ne, praestantissimum nobis deficit documentum ad naturam membranae judicandam.

Johan. Zeller[19]) vidit a Mauchart sibi monstratam, in utroque oculo mulieris pelliculam, ut suis utar verbis: »tenuem fusci et ad nigredinem declinantis coloris, magnitudine obolum, certe lentem longe superantem, pupillae anterius, in camera oculi anteriore, obtensam, corneae prope circulum ejus internum tenaciter affixam. Humor vitreus vitiosus erat, simulque humor crystallinus.« Quum autem insuper allatum esset, mulierem ex biennio tantum fuisse coecam, suspicari licet, membranam illam, eodem tempore, quo corporis vitrei et lentis mutationes intrabant, esse obortam.

Aliud exemplum membranae a Borthwick[20]) enarratur; qui, quum in oculo cataractoso, illaesa iridis mobilitate, incisionem corneae perfecisset, et acu capsulam incidere vellet, membranam praeternaturalem offendit, in toto circuitu fibrarum circularium iridis affixam, pupillam occludentem. Hac perforata, humor aqueus ex camera posteriori effluxit, membranaque sensim a pupilla soluta, cataracta exiit. Operatio prospere successit. Richter[21]), qui in Bibliotheca sua hunc locum refert, jam recte monet, hanc descriptionem non sufficere ad naturam hujus membranae definiendam, mirandumque esse, quod, toto circuitu iridis adhaerens, motum ejus non impediverit. Eam ob causam equidem suspicarer, membranam illam capsulam lentis, et humorem post ejus laesionem effluentem Morgagnianum humorem fuisse.

Similis casus a Sproegel[22]) narratur. Vidit ille hominem 34 annos natum, a primis incunabulis utroque oculo coecum, nulla alia mali causa quam ipsa nativitate nota, nihil nisi lucem ignemque et diem distinguere valentem a tenebris. Pupilla in utroque oculo mobilis, in sinistro autem magis quam in dextro. In illo per pupillam alba nitida membrana apparebat, circulo pupillae vel uveae ubique contiguo, unde verae membranae suspicio oriebatur; in hoc autem cataracta monticulis protuberans inaequalis aderat. — Ad operationem perficiendam, adacta in bulbum oculi acu, atque uveam corpusve cataractae ver-

---

19) Dissertatio de Ectropio. Tub. 1733.* Praefatio. in: Dissertationes medicae selectae Tubingensis. Oculi humani affectus med. chir. consid. Volumen tertium sistens, cura Reuss.

20) Med. and phys. comment. of Edinb. Vol. I. London 1774.

21) Richter's *Biblioth.* T. 4. p. 413.*

22) De cataracta membranacea connata in: Miscellan Berol. P. VI. pg. 68.*

sus inclinata, hoc membraneum se praebebat instar pergamenti vel papyri asperum, durum, nisibus acus valde resistens, nec antrorsum mobile, nec ideo pupillam dilatans. Tandem soluta, tota membrana orbicularis in oculo natitabat, et multis ac iteratis vicibus in oculi latus inferius depressa, sursum semper assurgebat. Tertio autem die post, sponte pone uveam occulta, pupillam liberam reliquit. — Etsi his ex relatis patet, veram membranulam visum impedivisse, non tamen aeque certe dijudicare ausim, num membrana pupillaris fuerit, nec ne. Quamquam enim malum idem in utroque oculo, inde a prima infantia, omni absente in oculis gravioris mali praegressi vestigio, cujus saltem non meminit auctor, a membrana pupillari praesente provenisse videtur; tamen indoles membranae et illaesa pupillae mobilitas, ut illam pro lentis capsula obfuscata habeamus*), nos invitant. Ceterum valde dolemus, quod nobis ampliores notitiae de statu aegroti hujus per longius tempus post operationem observati desunt; nam si capsula lentis integra pone membranam opacam adfuisset, certe in operatione tantopere fuisset laesa, ut deinde pelluciditatem amisisset**) reiteratamque expostulasset operationem.

Morand[23]) refert, celeberrimum Cheselden anno 1728 primum operationem ad pupillam artificialem formandam, in puero instituisse. »Le sujet dont il est question, inquit, étoit un jeune homme de treize à quatorze ans, qui etoit né aveugle, par la clôture exacte de l'iris, sans aucune ouverture à la prunelle pour le passage de la lumière; et cela, dans les deux yeux également. Ce défaut dans l'organisation ne lui permettoit pas de connoître aucun objet, cependant les rayons de lumière passant à travers et au-de là de l'iris, à peu près comme ils traversent un papier huilè, il jouissoit, pour ainsi dire, des extrêmes de la lumière sans en connoître les nuances; etc.« — Viros Voltaire, Newton et Haller et Bibliothecam britannicam, hoc in casu immerito nihil nisi cataractae depressionem vidisse, memorat. Deinde operationis modum describit, quam nimis levem in Philosophicis Transactionibus relatum esse monet, et tandem

---

*) Utrum forsitan malum fuerit cataracta arido-siliquata (quacum descriptio oculi dextri convenire videtur) an quodammodo simile cataractae centrali neonatorum, nescio.

**) Beer, (*Ansicht der staphyl. Metamorph., etc. p.* 104.) ob eandem causam, methodum Cheseldenianam ad formationem pupillae artificialis extimescit.

23) *Histoire de l'académie royale de Chirurgie T. III, p.* 115.

visus tentamina adjecit in juvene post operationem instituta. Kortum[24]) et Voigtel[25]), hac ex relatione concludunt, membranam pupillarem superstitem hoc in casu pupillam clausisse. Voigtel tamen ex errore puerum decem annos natum memorat; ita et Schön[26]). Illa Morandi relatio multum dissensionis movit inter viros doctos. Alii enim in Transactionibus Philosophicis nihil praeter relationem de juvene, cui Cheselden cataractam congenitam deposuerit, invenisse affirmantes, ipsi dubitaverunt, num ille unquam operationem pupillae artificialis perfecisset[27]). Alii autem, hoc nulli dubitationi subjectum esse existimantes, quia Morand dixisset, se ipsum hanc operationem a Cheselden peractam vidisse, quum operationem indicato modo perfectam, fere nunquam proficientem observassent, crediderunt tum solum felicem successum exspectari posse, quum membrana pupillaris causa imperforationis esset; itaque Cheselden, ubi prospere rem confecisset, membranam pupillarem superstitem perforasse. His tam incongruis sententiis offensus, fontes ipse adgressus sum, quantum ad eos pervenire potui. (Auctoris Angli enim Anatomia tantum ex germanica translatione secundum duodecimam editionem mihi nota est.) Qua disquisitione edoctus sum: Philosophicas Transactiones No. 402. ex anno 1728 duos tractatus (7 et 8) nostri auctoris continere, quorum alter (No. 7.) sub titulo: *An Account of some observations made by a young Gentleman who was born blind, or lost his Sight so early, that he had no Remembrance of ever having seen, and was couch'd between* 13 *and* 14 *Years of Age:* — hic, primum anno 1728 editus, deinde iisdem verbis in Anatomiam transiit. In altero autem tractatu (No. 8.): *An Explication of the Instruments used in a new operation on the Eyes*, inscripto, auctor operationis modum describit, quo in duobus hominibus, pupilla post cataractae depressionem clausa, novam, artificialem formaverit. Nequaquam hic de imperforatione congenita mentionem facit. In Anatomia sua Tab. 36. hanc quoque operationem icone illustravit, et in explicatione tabularum adjecit, se eam pluribus vicibus cum optimo eventu perfecisse. Ex his igitur patet, auctorem nostrum re vera operationem pupillae artificialis conformandae perfecisse et de-

24) *Handbuch der Augenkrankheiten* Bd. II. p.* 93.

25) *Handbuch der patholog. Anatom.* B. II. p.* 101.

26) l. c.

27) *Schmidt Ueber Pupillenbildung etc. in Himly Ophthalmolog. Bibliothek T. II. p.* 8.

scripsisse; eamque nimirum prospere perfecisse in atresia pupillae acquisita; quin immo dubium esse, num eam unquam, in casu atresiae congenitae peregerit.

Quamvis igitur Janin[28]) aestimet, illa a Morand relata ex ore ipsius Cheselden prodiisse, multo tamen verisimilius existimo, illum in narratione errasse. Satis clare enim Morand significare videtur, casum quem memoret, auctori Anglo anno 1728 oblatum, in Transactionibus Philosophicis esse enarratum, eumque viros summos Buffon, Newton, Haller, falso interpretatos esse. Quum autem indicato anno tractatus supra laudatus in Transactionibus Philosophicis editus sit; et puerorum aetas atque omnia, vel res minutissimae, quae post operationem in iis sunt observatae, eorumque dicta (ut exempli gratia, icone, corpora in plano repraesentante, adspecta, *quaestio:* qui sensus fallatur, utrum visus an tactus — *voluptas* ex *Epson Downs* conspectu percepta) plane in utroque tractatu congruant, id paene constare arbitror, in horum quolibet de uno eodemque agi puero; et Morandum ambos tractatus in Transactionibus Philosophicis ex anno 1732 confudisse atque memoriae lapsu in opinionem incidisse, ac si nova operatio sub No. 8. descripta, in puero No. 7. citato instituta fuisset.*)

Hoc igitur saepissime laudatum exemplum de membrana pupillari superstite ex supra allatis mihi quoque suspectum esse videtur.

Alium affert Siebold [29]) casum. In puero leucaethiopico, filio bajuli, ex matris relatione, pupilla aperta est sex mensibus post natum. Siebold existimat pupillam, usque ad id tempus, membrana pupillari clausam fuisse. Num autem mater, de oculi statu recte judicare potuerit, nescio. Ob insignem photophobiam pueri, quae ante pupillam apertam, etiam vehementior quam postea dicitur fuisse, et ob continuam pupillae contractionem, putaverim, eam, primo tempore nimia iridis expansione tam minutam fuisse, ut imperitum facile potuerit fugere, praesertim quum pigmentum nigrum in oculo deficeret, qualem synizesin interdum Cl. Beer [30]) observavit, ex iritide productam. Sic quoque dubium est, num membrana pupillaris hoc in puero conspecta sit.

---

28) *Mémoires et observations anatomiques etc. sur l'oeil p.* 180.*

*) In eodem plane errore nobis videtur Haller versari, in Bibliotheca sua chirurgica referens: celeberrimum Cheselden in Phil. trans. No. 402. descripsisse incisionem connatae iridis, cujus ope puero visum restituisset, qui nunquam vidisset.

29) *Blumenbach Medicinische Bibliothek* Bd. Bd. III. p.* 162.

30) *Beer Lehre von den Augenkrankheiten.* B. II. p.* 190. *Anm.*

Supra omnem dubitationem autem positum esse censeo, tegumentum membranaceum pupillae obductum ex infantis corpore, cera etiam liquidissima repletis arteriolis id perreptantibus, quod Lawrence invenit et viro cel. Mead[31]) ostendit, membranam pupillarem fuisse. Sed quum infantis aetas non indicata sit, incertum est, num omnino, et quamdiu post solitum tempus, membrana pupillaris remanserit.

Wrisberg[32]) quoque indubitabile exemplum de membrana pupillari ex puero trium annorum cum dimidio attulit, variolis interfecto, qui lucem quidem, sed non objecta distincte percipere valuerat. Pupilla erat modice contracta, pallidior solito; non tamen talem pallorem ostendebat, qualis in oculis cataractosis occurrit. Pupillae velamentum, vasis sanguiferis perreptatum, naturali paulo robustius, in omnibus vero reliquis attributis, consuetae pupillari membranae ut ovum ovo similius. Lens crystallina erat sana.

Wardrop[33]) et Beer[34]) pupillarem membranam usque ad sextam septimanam perseverantem observarunt; tunc demum iridem imperforatam sese aperuisse, refert Beer. Heuermann et Acrel, uti jam supra attulimus, tales casus normales censebant.

W. Sprengel[35]) rudimentum membranae pupillaris in puero novem annorum offendisse memorat. In oculo ejus sinistro, qui a natu cataracta lenticulari obcoecatus dicebatur, apparebat ad interiorem pupillae marginem, membranula semilunaris, albida, in parte sinuata notabili crassitudine. Difficile erat judicatu, cuinam parti esset affixa. Iridis motu nullo modo impedito, et annulo nigro ex uvea prolongata ad marginem pupillarem, non a membranula semilunari tecto apparente, non possum quin hanc membranulam *pone* iridem sedentem existimem. Hanc ob causam non pro membrana pupillari eam haberem, quamvis auctor contrariae sit sententiae, propterea quod omne vestigium praegressae inflammationis deficiat, ex qua conformatio talis membranae possit explicari. Cataracta tamen jam statum abnormem in oculo praecessisse indicat.

---

31) Monita et praecepta medica auctore Richardo Mead. Hamburgi et Lipsiae 1752. p. 120.*

32) l. c. §. 8.

33) *Essay on the morbid anatomy of the human eye. Vol. II. cap. 22.*

34) l. c.

35) *Meckel's Archiv T. V. p. 359. et Tb. 6. fig. 4.**

Pernotabilem casum in puella viginti et unum annum nata observavit Praël[36]. In utroque oculo lens crystallina *ante* iridem jacebat, in cujus pupilla membrana tenerrima extensa erat. Hanc membranam pro pupillari habet auctor. Disquisitione autem anatomica opus esse censeo ad horum oculorum partes singulas probe constituendas.

Omnibus his adjiciam exemplum membranae ante pupillam extensae, quam in puero inveni, novem annorum, fatuo, carie vertebrarum defuncto, ultimoque vitae tempore ophthalmia scrophulosa affecto. Oculus dexter nullam, praeter levem taraxin, neque externe neque interne anomaliam praebebat; oculus sinister autem prolapsum iridis per corneae ulcus. Vasa conjunctivae sanguine scatebant; cornea autem in inferiore et interiore parte perforata erat ulcere, marginibus abscissis, ovali, summa longitudine lineae unius et quadrantis. Prope hocce ulcus exsudationes albidae in corneae ceterum pellucidae substantia apparebant. Iris fusca, maculosa, ad marginem internum fere nigricans, per ulcus corneae prolapsa, ex eoque pupilla ad inferiora detracta, conspiciebatur. Ceterae oculi partes immutatae erant. Iridis autem faciem anteriorem et pupillam, praeter iridis partem prolapsam, a ligamento ciliari proficiscens obtegebat membrana, satis firma, albicans, crassitudine chartae scriptoriae, prope iridis procidentiam, quam basi coarctabat, et in aliis quibusdam locis, paulo crassior et colore cretaceo; per loca eius tenuiora iris cum pupilla translucebat, ita, ut leviter intuenti speciem praeberet corneae leucomatosae. Membrana a margine ligamenti ciliaris soluta, modica vi ab iride poterat abduci, et neque haec illi, nec illa huic partim affixa remanebat. Vasis num ea instructa fuerit, ignoro; materia enim colorata oculus non impletus erat; vasa tamen sanguine repleta, neque oculo nudo, nec per microscopium hac in membrana conspexi.

Hanc membranam, ob eundem, quem Rudolphi tribuit membranae pupillari decursum, pro ea salutares, et majorem tenacitatem atque crassitiem ex inflammatione aut alio pathologico processu derivare posses, quae causa prorsus fuerit, cur membrana ista remanserit. Obstare mihi quidem videtur iridis prolapsus; nam membrana illa, si jam a natu adfuerit, aut eum impedire, aut simul cum iride prolabi, et saccum quasi herniosum efformare debebat. Quum autem

---

36) *v. Graefe und v. Walther Journal T. XIV. p.* 81—98.*

basin prolapsus circumdet, eique firmiter adhaereat, existimem, membranam illam, prolapsu efformato, et ita non longe ante mortem esse natam. Forsitan membrana illa est tunica Descemetii*), quae cum prolapsa iridis parte connata, a cornea secedens, iridem secuta est. Clemens[37]) quidem contendit inflammatione, quae certe hoc in casu adfuerat, membranam Descemetii ita cum cornea coalescere, ut separari plane nequeat. Verumtamen in oculo, vehemente laesione traumatica obcaecato, in quo deinde ossificationes genitae sunt, tunicam Descemetii plane immutatam, a cornea sejunctam, et ligamento ciliari affixam**) observavi. Quare incertum relinquamus, utrum praegressa inflammatio, an aetas infantilis, an jam absoluta separatio, fuerit causa, ut tunicam Descemetii a cornea abducere nequiverim. Sed mittamus haec; explicationem tunicae iridem tegentis viris eruditis relinquamus; sufficiat justa et stricta relatio rerum.

De animalibus pauca nota sunt exempla. Rudolphi[38]) in cervo leucotico septem annorum membranam pupillarem offendisse memorat, eamque Gurlt[39]) in equo ultra solitum tempus observavit.

Ex his supra allatis patet, quam pauca inter collectos casus certa exstent exempla membranae pupillaris superstitis. Fieri quidem potest, ut haec interdum adhuc supersit primo tempore post partum, sed ob teneritudinem non animadvertatur. Plerisque in casibus, membranas, in cameris oculi occurrentes insolitas, inflammatione praegressa productas esse censeo; nam uti in aliis partibus pseudomembranae gignuntur, sic quoque in oculo, jam Morgagnio[40]) monente. In his exsudationibus vasa sanguifera quoque nascuntur (Robertson[41]) vidit vasculum in exsudata lympha per totam pupillam transiens. Beer[42]) descripsit et elegantissime depinxit rete rubens, post cataractae extractionem in pupilla enatum); quare similitudo cum membrana pupillari etiam augetur. Tales mem-

---

) V. s. p. 25. Nota

**) Hac et aliis observationibus motus, posuerim originem Membr. Descem. contra Jakob et Henle in ora anteriori ligamenti ciliaris; quae est vulgatissima opinio.

37) Dissertatio inauguralis medica, sistens tunicae corneae et humoris aquei Monographiam physiologico-pathologicam. Gotting. 1816. §. 15. *

38) l. c.

39) *Lehrbuch der patholog. Anat. der Haussäugethiere. Bd. I. p.* 340.*

40) Epistol. anatom. XIX. 10. *

41) *The Ebinburgh Med. and surg. Journal. Jan.* 1825, *et Froriep Notizen. T.* 10. *p.* 41.*

42) *Med. Chirurg. Zeitung. Salzburg* 1799 *No V. Beilag.**

branae praesertim ex inflammationibus rheumaticis et arthriticis mihi videntur procreari[43]).

Atque novissimo tempore viri docti ad rem illam animos adtenderunt, quum Ill. Jaeger[44]) in conventu medicorum Germanorum Vindobonensi pupillam membrana clausam produceret. Plerique eam pathologice genitam judicaverunt; pauci tantum membranam pupillarem esse arbitrati sunt.

Membranae pupillaris functio, ut aliorum organorum, turbari potest; mihi tamen duo tantummodo casus innotuere, qui secundum auctorum relationem huc pertinerent.

Himly[45]) semel observavit ex vitio congenito, pupillae marginem septem arcus formantem, motu ejus illaeso; quem statum ex retractione inaequali membranae pupillaris derivat. Quam autem sententiam, quum ex Troxleriana jam supra refutata, provenisse videatur, non adprobaverim. Ubi revera quaedam membranae modo dictae supersunt partes, teneritudine ab iride valde discrepant et circa rotundae pupillae marginem fluctuant.

Ab Ammon[46]) propensus est ad genesin cataractae centralis congenitae a membrana pupillari supra lentem remanente, derivandam, nisi membranae hujus media deesse pars sibi videretur. Quum mihi autem persuasum sit, membranam pupillarem jam primo tempore integram et medio clausam esse, et inter eam et lentem sat perspicuum commercium exstare, nihil mihi obstat, quin illam adsumam sententiam.

---

§. 9.

Nunc mihi quasdam observationes, stricte quidem ad materiam tractatam non pertinentes, quadam ratione tamen ad eam spectantes, adjicere liceat. Initio

---

43) *Jüngken die Lehre von den Augenkrankheiten. Berlin 1832. p. 451.**
44) *J. J. Sachs. Berliner medic. Zeitung. Jahrgang I. Nr. 44. p. 707.**
45) *Himly u. Schmidt ophthalmolog. Bibliothek B. I. St. 1. p. 49.**
46) *v. Graefe u. v. Walther Journal T. XI. p. 175.**

disseram de membrana pellucida (serosa) in camera posteriori reperta, deinde de vasis corporis vitrei.

I. Tentaminibus de membrana capsulo - pupillari iterum atque iterum, iisque diverso modo institutis, tandem etiam in fetibus alteram membranaceam conjunctionem reperi inter humorem vitreum et iridem. Jam aliquid simile suspicatus eram, quum saepissime accideret, praesertim in oculis cuniculorum leucoticorum, ut, de industria jam disrupta membrana capsulo-pupillari, corpus vitreum cum lente segmentum anterius satis longe ab hoc distans, sub aqua sequeretur, quocunque id ducebatur, quamvis quid illa necteret non esset discernendum. Sed deinde, ubi oculos animalium majorum dirimendos obtinui, causam hujus cohaesionis cognovi. Quum enim corpus vitreum cum lente ex oculo fetus bovilli quatuordecim pollices longi solito modo reclinassem, ut membranam capsulo - pupillarem intenderem, offendi membranam pellucidam, vasis instructam nullis, ex margine zonulae anteriori pigmento obductae ad uveam proficiscentem, et eo loco eam tangentem, qui fere aeque ab ejus externo margine et ab interno distat. Vasa simul capsulo - pupillaria (maxima enim ex parte membraneo fulcimento erant destituta) inter lentis ambitum et oram pupillarem erant extensa, ut adeo spatium triangulare curvilineum inter haec (vasa capsulo - pupillaria) et membranam modo dictam (pellucidam etc.) efformaretur, cujus trianguli basin illa portio uveae sisteret, inter marginem pupillarem et insertionis circulum illius membranae pellucidae intermedia. Haec tamen membrana, longius producta, inde ab hoc circulo usque ad pupillam supra pigmentum nigrum extensa cernebatur. Quum autem in situ naturali partium, uvea vix lineam dimidiam ante zonulam jaceat, facile ex his est intellectu, membranae nostrae partem, nunc inter uveam et corpus vitreum extensam, membranam capsulo-pupillarem longitudine aequantem, antea duplicaturas efformasse; quas etiam deinde in fetu ovillo novem pollices longo animadverti. Oculi tunicis transversim discissis, et corpore vitreo cum lente affixo, postquam corpus ciliare a zonula detraxi pigmento obductum, ex parte zonulae anteriori, quasi ejus propago, paululum *ante* marginem lentis (oculo nempe ita conspecto, ut lens a me aversa sederet), surrexit membrana. Hanc, primo a processibus ciliaribus, qua fundum oculi spectant parte, deinde, quum hos cauta manu reflecterem, ab eorum quoque facie anteriori secedentem, et tandem in uveam conversam, liberam ejus pigmenti faciem, inde a margine externo usque ad marginem pupillarem obducentem observavi. Qua pro-

xima erat corpori vitreo parte, membrana, in bullas, ex duplicaturis quibus processus ciliares circumdederat enatas, inflata cernebatur, quae tamen disparebant quo magis membrana intendebatur.

Hac ex observatione igitur luculentissime patet, membranam hanc totam oculi posteriorem vestire cameram, praeter fundum ejus, lente crystallina occupatum. Hanc membranam deinde in omnibus quos dissecui fetuum oculis ovillorum, bovillorum, felinorum, cuniculorum et in impletis et in non impletis vidi; eamque viro Ill. Schlemm et amico Henle ostendi.

Membrana modo dicta ex indole atque decursu pro membrana humoris aquei haberi potest. Mirandum igitur est, quod H. Cloquet[1]), *ab* Ammon[2]), et alii, transitum membranae humoris aquei ex camera anteriori in posteriorem stricte abnegant, quamvis in hac multo facilius ac in illa (in fetu saltem), membrana modo descripta, eadem qua tunica serosa indole, in conspectu possit proponi. — A membrana autem, quam Baerens[3]) admittit in camera posteriori, eo discrepat, quod non supra lentem se extendit. Melius ei convenit descriptio a Demours[4]) prolata, qui membranam serosam in margine lentis finire dicit. Utrum vero haec membrana sit propago membranae Jacobi*), uti M. J. Weber[5]) putat, an zonulae, an hyaloideae, non facile dijudicem, quum de ipsa Zonulae natura et propagine sententiae tam diversae a scriptoribus sint promulgatae. Neque ego discernere ausim, quae inter membranam nostram et membranam capsulo-pupillarem intercedat ratio. Plurima inter ambas exstant discrimina. Al-

---

1) *Meissner Encyclopaedie der medic. Wissenschaft. nach dem Dict. de méd. Band II. pag.* 106 in fine.*

2) *Zeitschrift für Ophthalmolog. B. II. p.* 151.*

3) Baerens de systemate lentis crystallinae in: Radius scriptores ophthalmologici minores tom. 1. p. 9.*

4) *Mem. de math. et de phys. pres à l'Acad. d. sc.* T. V. vide: *Portal. Histoire de l'Anatom. et de la Chirurg.* T. V. p. 227 — 229.

*) Mea quoque experientia confirmare possum, quae Henle (l. l. p. 50.) de membrana Jacobi dicit. In omni enim fetu ovillo et bovillo, choroidea ab interna parte conspecta, membranam pellucidam offendi, tapetum tegentem, et deinde inter choroideam et pigmentum nigrum versus anteriora productam. Haec a choroidea facillime potest detrahi; a corpore autem ciliari, quod etiam obducere videtur, non potest.

5) *v. Graefe u. v. Walther* Journ. B. XI. p. 380*; 3. Talem etiam delineavit in Tabulis suis anatomicis (*Anatomischer Atlass* Tab. XIX. Fg. 28.*)

tera enim (m. caps.-pup.), vasis instructa, *ab ipso* margine lentis incipit; altera vero, longior praecedente, vasis carens, jam *ante* lentis marginem ex corpore vitreo enascitur. Palam vero confiteor, me, ubi membranam hanc descripto modo praeparavi, membranam capsulo-pupillarem, praeter in oculo bovillo, in quo haec adhuc erat brevissima (v. Fg. 2.), integram nunquam conspexisse; vasa enim semper maxima ex parte sine membranacea conjunctione, *libera*, nisi in illa parte, quae lentis capsulae incumbit[6]), sese ostenderunt. Membrana tamen altera, in oculis non impletis, aut in iis, quorum per extravasatum internae omnes rubent partes, facillime pro membrana capsulo-pupillari haberi potest; quum usque ad pupillam abducta, cylindrum membranaceum, ad posteriora, lentem circumdantem, et ad anteriora, margini pupillae affixum, efformet. — Elegantissimum oculus praebet adspectum, tali modo praeparatus, ut membrana nostra simul cum vasis capsulo-pupillaribus inter uveam et corpus vitreum extensa cernatur (v. Fg. 3.).

II. Jam ad alteram propositi nostri partem transibo.

Lens crystallina primo tempore totum fere oculi bulbum complet, quum anterius corneam tangat, posterius a corpore vitreo multo minori circumdetur, innumeris perreptato surculis arteriae centralis, statim post introitum in ramos diffusae. In fetu ovillo duos fere pollices longo elegantissime repleta haec observavi vasa. Quorum ob copiam, vehementissime fluctuantium vel levissimo corporis vitrei tactu, perspicere non potui, num jam vasa posteriori capsulae lentis adessent affixa. Postquam lens a corpore vitreo et a membrana pupillari, quae in pupilla remanebat, soluta est, neque in anteriori, neque in posteriori facie capsulae vasa percepi. Capsula jam integra undique lentem circumdedit.* Corpore vitreo increscente, vasa magis lentem versus compelluntur, ita ut quae in oculi fundo sita est pars, vas contineat nullum, praeter simplicem arteriae centralis truncum, quae prope centrum corporis vitrei subito dissipata, partem anteriorem innumeris permeat ramulis flexuosis, quorum exteriores planum cum lentis facie posteriori fere concentricum non excedunt. Tali modo corpus vitreum quasi ex duobus supra-impositis sphaerae segmentis (*aus zweien in einander geschobenen Kegelsegmenten*) compositum apparet: posteriori, praeter arteriae centralis truncum nullum vas continente, anteriori, vasis convolutis repleto

---

6) V. s. p. 22. *) Sunt qui existiment capsulae lentis parietem anteriorem primo tempore non adesse. vid. v. *Ammon Zeitschrift*, B. II. p. 430. etc. et pag. 503. etc.*

(Fg. 4.). Quae vasa partim fossam hyaloideam petunt, ibique solito modo distributa jam tam firma supra capsulam jacent, ut immobilia sub vasis fluctuantibus appareant, et, corpore vitreo deposito, lenti affixa remaneant; partim ad membranam capsulo - pupillarem, partim ad zonulam vel ad processus ciliares transire mihi visa sunt. Oculo increscente, sensim vasa fluctuantia numero minuuntur ex exterioribus ad interiora disparentia (obliterantia). Ille autem locus in quo arteria capsularis ramos dimittit, simul appropinquat lenti, donec illa tandem usque ad fossam hyaloideam integra pervenit. Ex his patet, vasa corporis vitrei certum ordinem in distributione et in evanescendi modo sequi. — Neque summo Walter [7]) afferenti vasa capsulae posterioris ex peripheria ad centrum reflexa percurrere adsentiam, siquidem ea semper inverso modo currentia observavi. Ubi arteria centralis nondum integra ad capsulae parietem posteriorem pervenit et rami ejus partem anteriorem corporis vitrei permeant, antequam capsulam lentis tangunt; talibus in oculis, lente a corpore vitreo separata, vasa ad peripheriam capsulae, nulla autem in ejus centro cernuntur, quo species oritur, ac si vasa, ad mediam capsulam subito disparentia, ex peripheria ad centrum currerent. Haec fortasse virum acutissimum deceperunt.

7) l. l. p. 16.

EXPLICATIO FIGURARUM.

Fig. 1. Membrana pupillaris cum iride, ex fetu bovillo, septem pollices longo, ad speciosissimum glutine repletum exemplar, naturali quinquies major, adcuratissime delineata. — Innumerae vasorum anastomoses per totam hanc membranam diffusae cernuntur, et etiam circulus internus vasculosus iridis in ipso pupillari margine distinctius patet, quam antea unquam videram. (Cf. pg. 8 et 9.)

Fig. 2. Membrana (humoris aquei?) §. 9. I. descripta, ex fetu bovillo, septem pollices longo. (Magnitudine aucta.) Corpus vitreum cum lente a partibus oculi anterioribus est reflexum, ut membrana illa a processibus ciliaribus et ab uvea detrahatur. Qua illa spectatori erat proxima parte disrupta et abscissa est, ita ut pars tantum supersit a spectatore aversa, *internamque* faciem monstret.

a) Corpus vitreum.

b) Zonula cum pigmento corporis ciliaris.

c) Lens crystallina.

d) Choroidea.

e) Corpus ciliare sine pigmento.

f) Uvea.

g) Membrana pupillaris.

h) Membrana capsulo-pupillaris, ob fetus aetatem brevissima (pg. 21.), ubi marginem pupillarem tetigerat disrupta.

i) Membrana (humoris aquei? §. 9. I.) a processibus ciliaribus et ab uvea *usque ad marginem pupillarem* abducta, *intrinsecus* visa.

Fig. 3. Oculus fetus ovilli, 10 pollices longi, ita praeparatus, ut membrana, Figura 2. *i* repraesentata, simul cum vasis capsulo - pupillaribus inter corpus vitreum et uveam extensa cernatur, faciemque *externam* ostendat. (§. 9. I. pg. 39.) (Magnitudine aucta.)

a) Choroidea.

b) Corpus ciliare pigmento obductum.

c) Uvea.

d) Corpus vitreum, tunica retina ablata.

e) Zonulae pigmento carentis margo externus, cui residua tunicae retinae adhaerent.

f) Lens crystallina capsula inclusa. — Segmentum ejus posticum per corpus vitreum et zonulam, segmentum autem anticum per membranam *g* et inter vasa capsulo - pupillaria translucet. *f**) Lentis ambitus maximus.

g) Membrana Fig. 2. *i* repraesentata, *extrinsecus* visa a processibus ciliaribus et ab uvea usque ad eum circiter locum abducta, quo in Figura 6. linea punctata a littera *t* proficiscens, hac littera designatam membranam tangit. Reliqua membranae pars inter hunc locum et marginem pupillarem supra uveam relicta est in situ naturali. Pars inter uveam et corpus vitreum extensa conum quasi format, cujus de industria desumta est pars spectatori proxima, ut melius cerni possint vasa capsulo - pupillaria pone hanc membranam sita. *g**) Locus quo membrana a corpore vitreo secedit.

h) Arteria capsularis, medium per corpus vitreum transiens, et deinde in ramulos divisa, qui radiatim dispersi, lentis capsulae posteriorem parietem amplectuntur, et in faciem anteriorem capsulae producti, prope maximum ejus ambitum eam deserunt (*i*), ad pupillam tendentes. — Haec vasa decursum membranae capsulo - pupillaris indicant, quae tamen hoc in oculo, ob fetus aetatem et praeparationis modum (vid. pag. 22 et pag. 39.) in ea tantum parte quae lenti incumbit (inter *f* * et *i*.) perspicua est; vasa enim inter *i* et marginem pupillarem sine membranacea conjunctione sese ostendunt.

Fig. 4. Vasa corporis vitrei, ex oculo fetus ovilli 6 pollices longi. (*Magn. aucta*) (Cf. §. 9. II.)

Sclerotica, choroidea et retina desumtae sunt; corpus ciliare reflexum.

a) Cornea.

b) Corpus ciliare.

c) Uvea.

d) Lens crystallina per corpus vitreum visa.

e) Corpus vitreum.

f) Membrana capsulo - pupillaris.

g) Arteria capsularis.

Fig. 5. **Membrana iridem tegens, in puero a nobis reperta.** (pg. 34.)

a) Membrana iridem tegens, altera parte reflexa, ut iris et rudimentum pupillae cernantur.

b) Iridis pars prolapsa.

Fig. 6. **Sectio horizontalis oculi fetalis (fetus ovilli 10 circiter pollices longi) ad illustrandum membranarum, quem descripsimus decursum, in situ naturali.**

a) Cornea.

b) Membrana Descemetii (pag. 35. Not. **)

c) Sclerotica.

d) Ligamentum ciliare.

e) Iris.

f) Initium corporis ciliaris.

g) Choroidea.

h) Membrana Jacobi (?) (p. 38. Not. *), ea parte, qua abduci potest, linea continua; ejus autem propago problematica punctulis indicata.

i) Pigmentum nigrum.

k) Retina.

l) Hyaloidea.

m) Zonula Zinnii, qualis delineari solet. Num eadem quam membrana *t*?

n) Canalis Petiti.

o) Capsula lentis, lentem includens.

p) Membrana pupillaris.

q) Membrana capsulo-pupillaris cum vasis capsulo-pupillaribus. (pg. 22.)

r) Propago ejus in faciem posteriorem capsulae, vasa radiatim dispersa arteriae capsularis continens. (§. 5. pag. 16.)

s) Hyaloidea fossam lenticularem vestiens. (?)

t) Membrana §. 9. 1. descripta et Fig. 2. *i* et Fig 3. *g* e situ naturali detracta.

EMENDANDA.

Pag. 8.	lin. 3 ab inf.	*loco*	sed ligamentum	*lege*	sed ad ligamentum.
„ 9.	„ 1 a sup.	—	adesse	„	eum adesse.
„ 9.	„ 4 „	—	internum	„	externum.
„ 20.	„ 7 „	—	jam	„	etiam.
„ 21.	„ 2 ab inf.	—	ea tantum	„	tota ejus.
„ 39.	„ 4 ob inf.	—	*Kegelsegmente*	„	*Kugelsegmente.*

Fig 1.

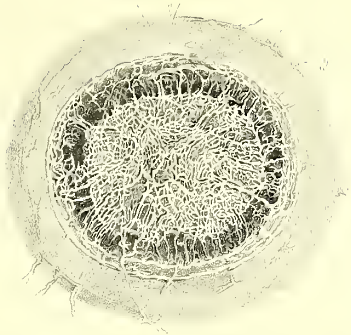


Fig. 3

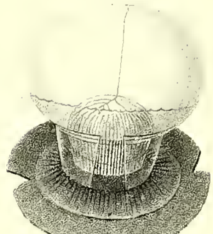


Fig. 2

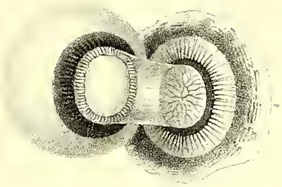


Fig. 3

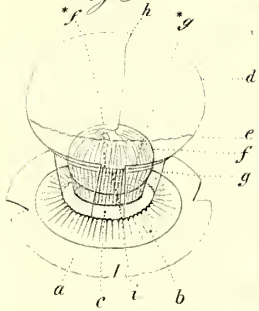


Fig. 2

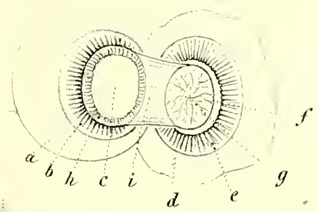


Fig. 4

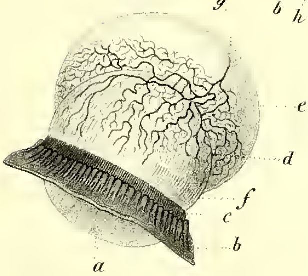


Fig. 5

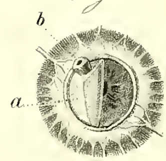
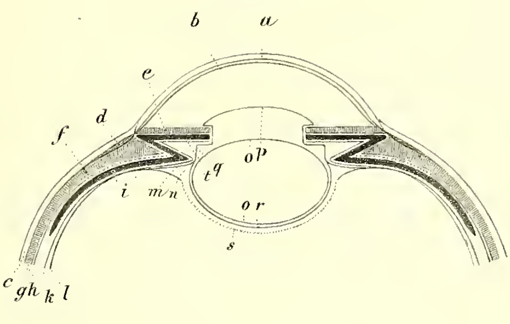


Fig. 6.



F. Wagner fig. 1 & O. Reich fig. 2-6 ad nat. Hauer in.

Gedr im Lith. Inst von Winckelmann & Söhne in Berlin.